SOLIVIA CM

Manuale di istruzioni
SOLIVIA CM EU G3

EU

Il manuale è soggetto a cambiamenti.
Controllare la versione più aggiornata del manuale sul nostro sito
www.solar-inverter.com

© Copyright - Delta Energy Systems (Germany) GmbH - Tutti i diritti riservati.
Questo manuale è affidato agli acquirenti della nostra apparecchiatura, per l'istruzione degli utilizzatori finali.
Le istruzioni, le illustrazioni e quant'altro contenuto nel presente manuale sono di natura tecnica riservata e non possono essere riprodotte né completamente né parzialmente senza specifica autorizzazione della Delta Energy Systems. Si fa esplicito divieto ai tecnici ed agli utilizzatori finali di diffondere le notizie contenute e di servirsi del presente manuale per scopi diversi da quelli strettamente legati al corretto utilizzo dell'apparecchiatura in oggetto. Le caratteristiche del prodotto possono essere soggette a variazioni senza preavviso.

Indice

1 Oggetto della fornitura 5
1.1 Accessori opzionali 5
2 Informazioni generali 5
3 Sicurezza 5
3.1 Standard, linee guida e normative 5
3.2 Ulteriori standard, linee guida e normative da seguire 5
3.3 Avvisi 6
3.4 Istruzioni di sicurezza generali 6
3.5 Protezione personale 7
4 Descrizione dell'inverter centrale SOLIVIA CM 7
4.1 Modalità di funzionamento 7
4.1.1 MPP-Tracking 7
4.1.2 Controller / funzione di controllo 7
4.1.3 Sistema di monitoraggio 8
4.1.4 Gestione della vita di esercizio dei rack dell'inverter 8
4.2 Layout del sistema 8
4.2.1 Diagramma a blocchi del circuito 8
4.2.2 Descrizione del diagramma a blocchi del circuito 9
4.3 Panoramica dell'apparecchiatura 13
4.4 Concetto di controllo 13
4.4.1 Controller di sistema con display touch-screen 13
4.4.2 Menù principale 14
4.4.3 Menù: Caratteristiche comuni a tutte le finestre 15
4.4.4 Menù: Finestra principale 15
4.4.5 Menù: Misurazioni online 15
4.4.6 Menù: Statistiche e logs 15
4.4.7 Menù: Settaggi 16
4.4.8 Messaggi LED e diagnostica sul display 18
4.4.8.1 Messaggi LED nel controller del sistema 18
4.4.8.2 Codici degli errori nel menù "Logs" 18
4.4.8.3 Sui rack dell'inverter 19
4.4.9 Impostazioni di sistema per più di un armadietto per sistema 19
4.5 Efficienza 20
5 Trasporto e installazione 20
5.1 Trasporto e magazzinaggio 20
5.2 Luogo di installazione e requisiti minimi 21
5.3 Installazione della base del box (opzionale) 21
5.4 Installazione dell'inverter centrale 22
5.5 Fissare il gruppo ventola 22
5.5.1 Installazione del condotto dell'aria di scarico 22
6 Installazione elettrica 23
6.1 Requisiti 23
6.2 Istruzioni di sicurezza 23
6.3 Collegamenti 24
6.3.1 Panoramica della sezione trasversale del collegamento 24
6.3.2 Lavori da eseguire prima dei collegamenti elettrici 24
6.3.3 Collegamento dei cavi CC dallo string combiner box 25
6.3.3.1 Versione a 1 MPPT (impostazione di fabbrica) 27
6.3.3.2 Versione a 2 MPPT 28
6.3.3.3 Messa a terra CC positiva / negativa 29
6.3.4 Collegamento alla rete elettrica pubblica 30
6.3.5 Collegamento all'alimentazione elettrica ausiliaria 30
6.3.6 Collegamento dei sensori di temperatura e di irraggiamento (opzionale) 31
6.3.7 Sensori della corrente nello string combiner box 31
6.3.8 Protezione da sovratensione nello string combiner box 31
6.3.9 Posizionamento e installazione del sistema di monitoraggio 31
6.3.10 Collegamento ad analogico, ISDN, GPRS, DSL/Ethernet 32
6.3.11 "Power Control": gestione da parte del servizio pubblico di fornitura di energia elettrica della massima potenza in uscita 33
6.3.12 Protezione dalla sovratensione 33
6.3.13 Installazione di più di un box per sistema 33
6.3.14 Lavori da eseguire in seguito ad un collegamento elettrico 34
6.3.15 Inserire i rack SOLIVIA 11 EU G3 R 35

7 Avvio e configurazione 36
7.1 Accensione degli interruttori automatici CA per i rack dell'inverter 36
7.2 Accensione degli interruttori automatici CA per l'alimentazione elettrica ausiliaria 36
7.3 Chiusura delle porte 36
7.4 Accensione della tensione della rete e del generatore FV 36
7.5 Avvio iniziale 37
8 Sistema di monitoraggio 38
9 Manutenzione 38
10 Lista dei pezzi di ricambio 39
11 Diagrammi di circuito 41
12 Dati tecnici 45
13 Certificati 46
14 Appendice 51
14.1 Istruzioni per l'installazione della base del box 51
14.2 Prese di uscita in conformità con LBF Lufttechnik GmbH 52
14.3 Garanzia e condizioni di sostituzione 53
14.4 Certificato di garanzia valido per 5 anni 53

1 Oggetto della fornitura

- 1 x SOLIVIA CM EU G3 (box inverter centrale) Delta P/N EOE98030176
- 1 - 9 x SOLIVIA 11 EU G3 R (rack 11 kW) Delta P/N EOE47030001
- Chiave del box
- Gruppo ventole

1.1 Accessori opzionali

- Base del box, altezza 200 mm
- Pannelli frontali per eventuali rack vuoti
- Sistema di monitoraggio (secondo l'ordine del cliente: Web'log Pro con modem analogico; modem ISDN; modem GPRS o DSL/Ethernet)

2 Informazioni generali

Congratulazioni per aver acquistato questo inverter centrale di alta qualità SOLIVIA CM EU G3, e grazie per la fiducia riposta in Delta.

Le presenti istruzioni aiuteranno l'utente a prendere dimestichezza con il prodotto acquistato.

Seguire sempre le istruzioni di sicurezza. Maneggiare il prodotto con cura per assicurarsi che fornisca una buona qualità e un servizio affidabile per un lungo periodo. Questo è essenziale per ottenere risultati eccellenti.

3 Sicurezza

3.1 Standard, linee guida e normative

L'inverter centrale è conforme a tutti gli standard e le normative attualmente richiesti, tra le quali menzioniamo:

- 2004/108/EG:
  Direttiva del Consiglio sull'armonizzazione delle leggi degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.
- 2006/95/EG:
  Direttiva del Consiglio sull'armonizzazione delle leggi degli stati membri relativamente alle apparecchiature elettriche progettate per l'uso entro determinati limiti di tensione.
- Compatibilità elettromagnetica (EMC):
  EN 55022: 2006 (Classe B) (Limiti e metodi di misurazione delle caratteristiche di interferenza radio delle apparecchiature informatiche)
- Standard di sicurezza generali:
  EN 60950-1 (Sicurezza delle apparecchiature informatiche)
  EN 50178 (Apparecchiature elettroniche per l'uso nei sistemi di alimentazione)
  Bozza IEC 62109-1 (Sicurezza dei convertitori elettrici per l'uso nei sistemi fotovoltaici)
  Bozza IEC 62109-2 (Sicurezza dei convertitori elettrici per l'uso nei sistemi fotovoltaici)
  IEC 62103 (Apparecchiature elettroniche per l'uso nei sistemi di alimentazione)
- Standard di immunità elettrica:
  EN61000-6-2 (Immunità per gli ambienti industriali)
- Standard per le emissioni elettriche:
  EN61000-6-3 (Standard per le emissioni per ambienti residenziali, commerciali e di industria leggera)
- Standard per emissioni di armoniche/ sfarfallamento:
  EN 61000-3-12 (Limiti - limiti per le emissioni di armoniche)
  EN 61000-3-11(Limiti - limitazione per i cambiamenti di tensione, le fluttuazioni di tensione e lo sfarfallamento nelle reti pubbliche a bassa tensione, per apparecchiature con corrente <= 75A per fase e non soggette a collegamento condizionale)

3.2 Ulteriori standard, linee guida e normative da seguire

- Linee guida per il collegamento delle centrali di generazione a reti a media tensione e loro funzionamento in parallelo, comprese istruzioni supplementari (pubblicato da: BDEW, VDN e FNN)
- Requisiti tecnici per il collegamento a reti a bassa tensione (TAB 2007, pubblicato da: BDEW, VDN e FNN)
- Normative rilevanti dei sindacati

Regolamenti relativi alla tecnologia:
L'installazione deve conformarsi alle condizioni del cliente, le normative locali, le regole e gli standard tecnici. In particolare:

- Collegamento elettrico
- VDE 0100 Costruzione di sistemi di alimentazione a bassa tensione fino a 1000 Volt
- VDE 0105 Parte 100 Funzionamento dei sistemi elettrici
- VDE 0185 Informazioni generali sulla costruzione dei sistemi di protezione dai fulmini
- VDE 0190 Collegamento equipotenziale principale dei sistemi elettrici
- VDE 0298 Parte 4 Uso di cavi e linee isolate per i sistemi di alimentazione
- DIN 18382 Cavi elettrici e sistemi di linea negli edifici

Normative per la prevenzione degli incidenti:
Gli inverter devono essere installati da un elettricista certificato, in possesso della licenza da parte dell'operatore della rete di fornitura elettrica. L'elettricista certificato ha la responsabilità di accertare che il sistema sia conforme agli standard e alle normative attuali.

3.3 Avvisi

Nella presente sezione si trovano spiegazioni dei simboli usati nelle istruzioni operative:

PERICOLO!
Indica un pericolo che rappresenta una minaccia immediata. Se non viene prevenuto, porterà a morte o lesioni gravi.

ATTENZIONE!
Indica una situazione che può risultare pericolosa. Se non viene prevenuta, può portare a morte o lesioni gravi.

PRUDENZA!
Indica una situazione che può risultare pericolosa. Se non viene prevenuta, può portare lesioni lievi.

Pericolo di tensione elettrica!
Le istruzioni di sicurezza presenti nel presente manuale operativo che, se non seguite, possono mettere a rischio le persone, sono contrassegnate dal simbolo di tensione elettrica.

Misure preventive:
Non toccare le parti sotto tensione.
Segnalare immediatamente l'eventuale presenza di cavi danneggiati allo staff della manutenzione.

Misure preventive:
Leggere attentamente e completamente le istruzioni operative e seguire tutti i punti in esse descritti!

Misure preventive:
Al fine di evitare danni alle proprietà o lesioni personali, solo elettricisti qualificati e con adeguata formazione possono lavorare sull'apparecchiatura. L'elettricista qualificato deve famigliarizzare con le istruzioni operative.

3.4 Istruzioni di sicurezza generali

- Quando l'apparecchiatura elettrica è in funzione, alcune parti sono sottoposte a tensione pericolosa. Le tensioni pericolose sono presenti anche se gli interruttori CC e CA sono spenti.
- Dopo che l'apparecchiatura (armadietto e rack) è stata scollegata dalla rete e dai moduli FV, la tensione pericolosa rimane all'interno dell'apparecchiatura per almeno 10 minuti!
- Quando l'apparecchiatura elettrica è in funzionamento, alcune parti contengono tensioni pericolose.
- La gestione scorretta dell'apparecchiatura può portare a lesioni fisiche e a danni alle proprietà!
- Isolare l'apparecchiatura dalla rete e dai moduli FV prima di eseguirvi qualsiasi lavoro.
- A potenze elevate, la superficie del box e la superficie dei rack possono diventare calde.
- L'apparecchiatura deve trovarsi in condizioni di raffreddamento adeguate.
- Leggere attentamente e completamente le istruzioni operative e seguire tutti i passi indicati!
- Non aprire mai l'inverter centrale quando è in funzionamento.
- Controllare e accertarsi che l'apparecchiatura non sia sotto tensione secondo le linee guida applicabili prima di eseguire qualunque lavoro elettrico.
- Le istruzioni operative devono sempre essere tenute in prossimità del sito di utilizzo dell'inverter centrale.
- Ogni lavoro sull'apparecchiatura deve essere eseguito esclusivamente da elettricisti certificati.
- Qualunque reclamo relativo alla sicurezza sarà reso nullo se l'apparecchiatura è stata utilizzata in modo scorretto.
- L'inverter centrale SOLIVIA CM ha un'elevata corrente di perdita (< 25 mA). Prima di collegare l'apparecchiatura all'alimentazione, è necessario eseguire la messa a terra della stessa nella connessione PE fornita.

3.5 Protezione personale

Il personale viene protetto isolando elettricamente i moduli FV dalla rete. Al fine di fornire la massima protezione al personale, un livello superiore di isolamento è fornito fra la rete, i moduli FV e le interfacce che possono essere toccate (display, interfaccia RS485 e collegamento alla ventola).

Gli standard rilevanti relativi alla compatibilità elettromagnetica (EMC) e alla sicurezza sono stati soddisfatti.

L'inverter centrale può funzionare esclusivamente in parallelo con la rete. Un dispositivo di isolamento automatico, approvato da un'autorità di certificazione, accerta lo scollegamento sicuro quando l'alimentazione della rete all'apparecchiatura è isolata o interrotta e previene il funzionamento non connesso a rete.

4 Descrizione dell'inverter centrale SOLIVIA CM

4.1 Modalità di funzionamento

Il CM è un inverter centrale di alta qualità che viene usato per trasferire energia solare, convertita in modo fotovoltaico dai moduli FV, in reti a bassa tensione.

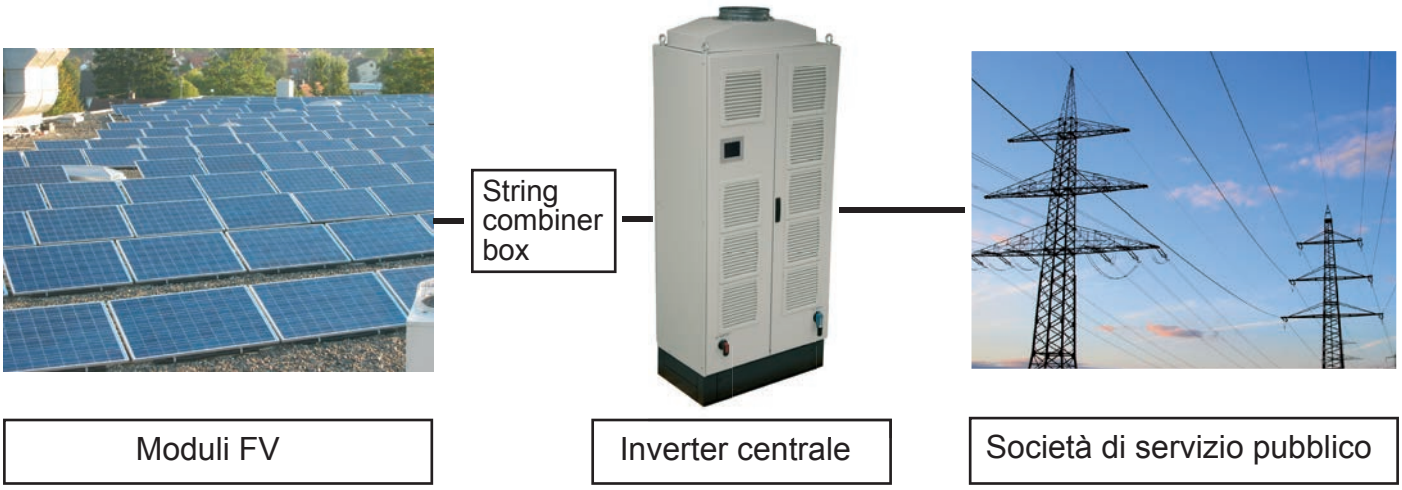
L'inverter centrale converte la corrente continua generata nelle celle FV in corrente alternata. Questo consente di immettere l'elettricità solare generata nella rete elettrica pubblica della società di servizio pubblico.

L'efficiente sistema di rilevazione MPP (MPP-tracking) fa in modo che il generatore FV funzioni alla massima efficienza, anche nelle giornate grigie quando il cielo è nuvoloso.

I moduli FV sono collegati tra loro in serie a formare stringhe e queste sono a loro volta collegate in parallelo in modo che la quantità di cavi dal generatore FV all'inverter sia ridotta e che la tensione in uscita del generatore FV sia ottimizzata alla tensione d'ingresso dell'inverter centrale.

Il design modulare dell'inverter centrale va incontro ai requisiti del mercato per soluzioni flessibili con potenze di uscita crescenti. Al cuore del sistema dell'inverter si trovano fino a nove rack che forniscono ciascuno un'a potenza d'uscita nominale di 11 kW.

Il CM è collegato ai moduli FV attraverso uno string combiner box.



4.1.1 MPP-Tracking

MPP è l'abbreviazione di Maximum Power Point, ovvero punto di massima potenza.

Il punto di massima potenza per una cella FV cambia lentamente nel corso della giornata. Le curve caratteristiche nell'arco di un giorno assomigliano a una mezza onda sinusoidale. A queste si sommano cambiamenti di breve periodo causati dalle condizioni climatiche e da altri fattori. L' MPP-Tracking rappresenta la capacità di un inverter di inseguire continuamente l' MPP in costante cambiamento del modulo FV, in modo da poterne ricavare la massima energia.

L'MPPT è una funzione realizzata via software. L'inverter centrale cambia continuamente il suo punto operativo e paragona la nuova potenza in uscita con quella del punto operativo precedente. Il software, quindi, decide se il nuovo punto operativo sia migliore rispetto a quello precedente. La presente procedura è anche nota come metodo "Hill Climber". Tuttavia, bisogna anche considerare il fatto che può esserci più di un punto di massima potenza. Questo accade, per esempio, se una stringa si trova in ombra quando le stringhe sono collegate in serie o in parallelo. Sono allora necessarie strategie per trovare l'MPP reale, in modo da non rimanere ad un massimo locale.

L'inverter centrale viene consegnato nella versione con un MPP-tracker. Per la versione con 2 MPP-tracker, fare riferimento al paragrafo § 6.3.3.2.

4.1.2 Controller / funzione di controllo

I rack dell'inverter

I rack sono degli inverter solari trifasi. Ciascuna fase di un rack è dotata di un controller master e di 3 controller slave. Questi ultimi inviano tutti i dati, le misure e lo stato al controller master, il quale, a sua volta, trasmette queste informazioni al controller del sistema.

Controller del backplane

Tutti i rack sono collegati al controller del backplane, esso costituisce l'interfaccia fra i rack e il controller del sistema.
Il backplane controller viene usato per collegare il controller del sistema, i rack SOLIVIA 11 EU G3 R e altre componenti della box:

- Invia informazioni relative a quali rack siano collegati all'inverter centrale SOLIVIA CM.
- Controlla le ventole poste in cima al box.

Controller del sistema
Il controller del sistema costituisce l'interfaccia per l'utente. Esso raccoglie tutti i dati dai rack, dal backplane, oltre ad alcuni segnali dal backplane controller, attraverso l'interfaccia RS485.

4.1.3 Sistema di monitoraggio

Ogni installazione di un sistema CM richiede l'installazione di un sistema di monitoraggio per l'analisi, il monitoraggio e il controllo della potenza (fare riferimento al paragrafo § 6.3.9 per maggiori dettagli sulla posizione e l'installazione del sistema di monitoraggio).

Per monitorare la generazione di energia elettrica, l'inverter SOLIVIA CM utilizza un data-logger dotato di uno dei seguenti modem / protocolli di comunicazione: Web'log Pro con modem analogico; modem ISDN, modem GPRS o DSL/Ethernet.

Il data-logger archivia tutti i valori operativi disponibili, inoltre:

- Agisce da interfaccia per sensori termici e di irragiamento.
- Agisce da interfaccia per il monitoraggio della stringa esterna e per la protezione da sovratensioni (solitamente installato nello string combiner box).
- Agisce da interfaccia per il "Power Control", ovvero la possibilità da parte della società di servizio pubblico che gestisce la rete di limitare la potenza in uscita dell'inverter.

4.1.4 Gestione della vita di esercizio dei rack dell'inverter

- Soluzioni di sistema da 77 kW a 100 kW possono essere impostate rapidamente e senza costi eccessivi.
- La massima affidabilità è assicurata dalla ridondanza N+1 dei rack SOLIVIA 11 EU G3 R collegati in parallelo. Se un rack si guasta, il sistema continua a funzionare, l'elettricità continua ad essere inviata alla rete e non vi è alcuna perdita di guadagno.
- La vita di esercizio risulta maggiore grazie alla disconnessione intelligente dei rack quando l'irraggiamento diminuisce, e grazie al principio per cui il rack master viene ogni giorno cambiato (un algoritmo decide quale rack debba prendere il controllo dell'intero sistema in base all'energia prodotta da ciascun rack: questo incrementa in modo considerevole la vita d'esercizio dei rack).
- La manutenzione risulta semplice in quanto i rack SOLIVIA 11 EU G3 R possono essere sostituiti rapidamente e facilmente. Ciascun rack è collegato al sistema attraverso un singolo connettore sul retro. Il sistema consente di de-energizzare il lato CA in modo selettivo grazie ad interruttori automatici.

4.2 Layout del sistema

4.2.1 Diagramma a blocchi del circuito

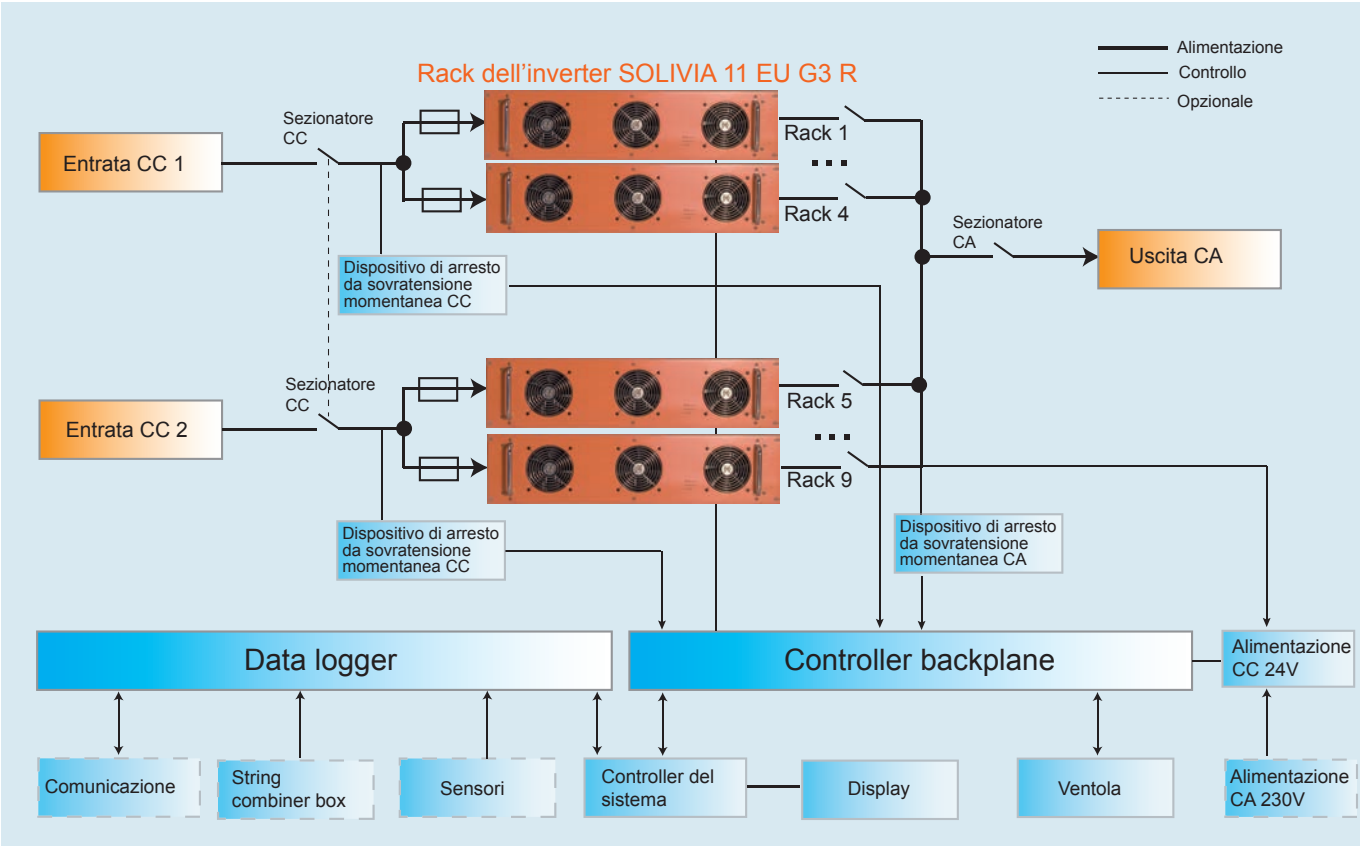
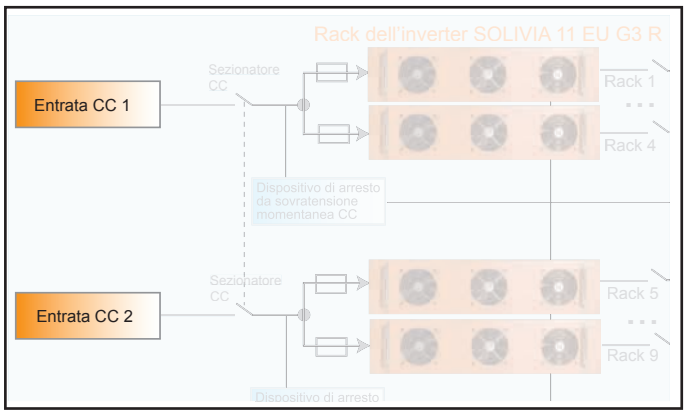


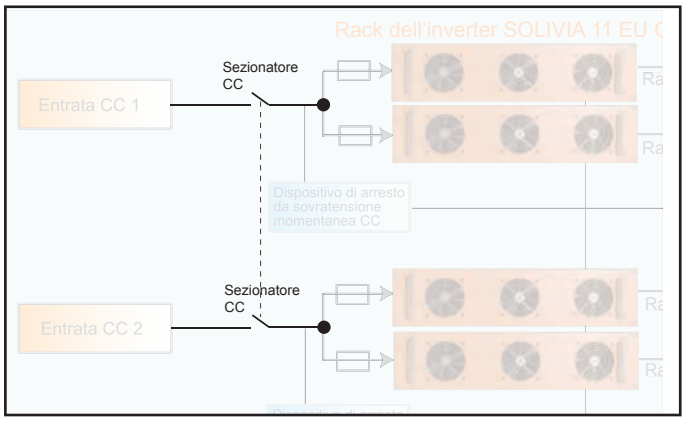
Figura: Diagramma a blocchi del circuito

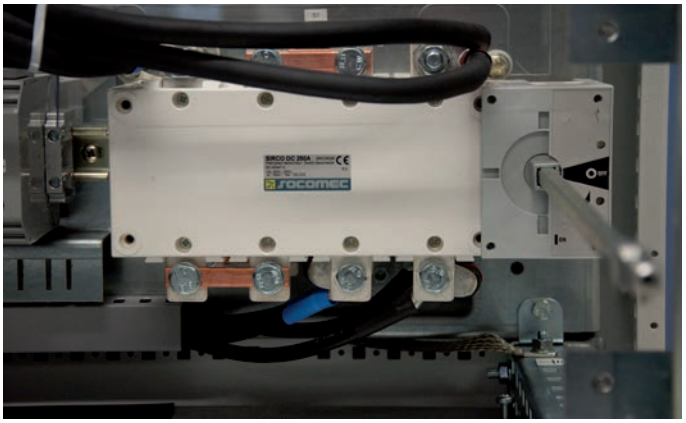
4.2.2 Descrizione del diagramma a blocchi del circuito

La funzione di base dell'inverter solare è implementata dai rack SOLIVIA 11 EU G3 R ridondanti collegati in parallelo, che possono essere fino a 9. Ciascun rack SOLIVIA 11 EU G3 R funziona come inverter solare completo indipendente. Tuttavia, non può e non deve funzionare da solo o al di fuori di un box CM.

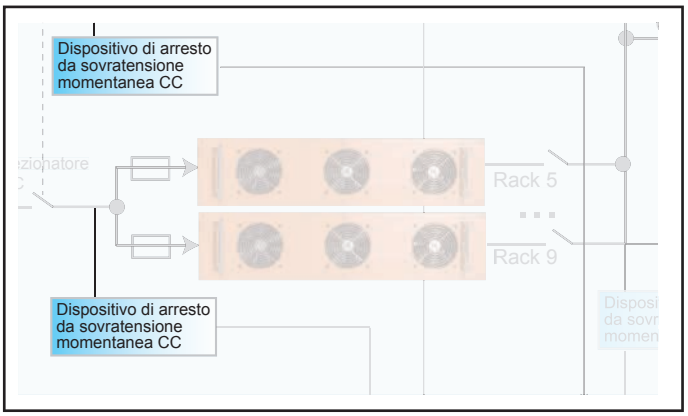


Gli ingressi CC sono il punto di connessione per la tensione in ingresso CC che viene fornita dalla generatore FV attraverso le scatole di connessione del generatore per il CM. Sono forniti 2 ingressi CC per poter creare una variante a 1 o 2 MPPT (stato di consegna: variante a 1 MPPT).

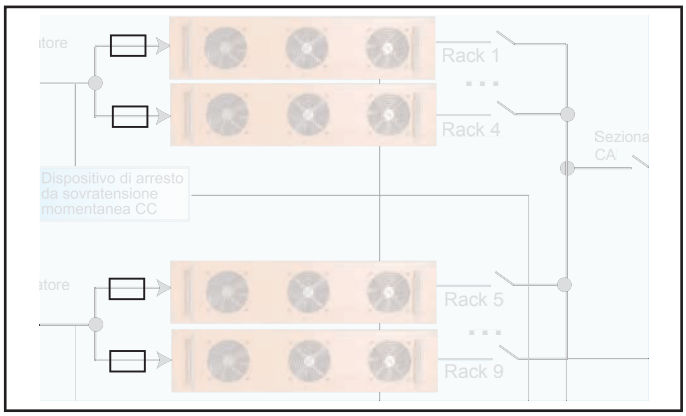




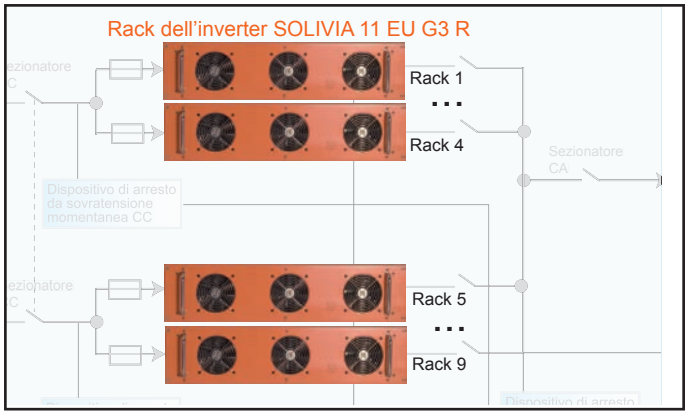
Un sezionatore CC comune è posizionato al termine dei terminali in ingresso. Si tratta di un interruttore di isolamento di tutto il polo che apre entrambi i percorsi in ingresso simultaneamente sul lato CC positivo e sul lato CC negativo.


Dispositivo di arresto da sovratensione momentanea CC
Rack 5
Rack 9
Dispositivo di arresto da sovratensione momentanea CC

I dispositivi di arresto di sovratensione momentanea nel lato CC (dispositivo di arresto di tipo II) sono separati per entrambi gli ingressi CC.



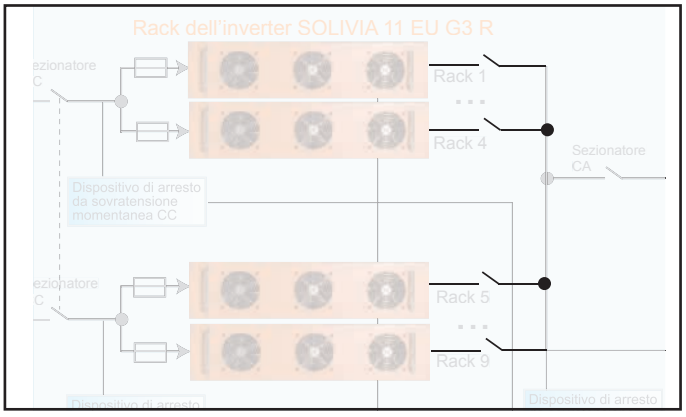
Ciascun rack SOLIVIA 11 EU G3 R è dotato di un fusibile di backup nel lato di entrata, in ciascun percorso CC+.



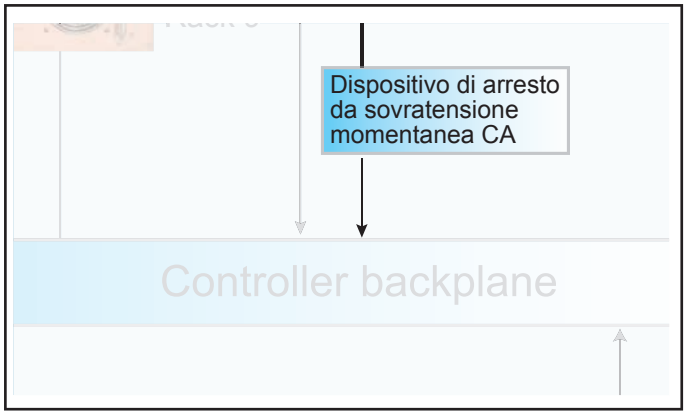
I rack SOLIVIA 11 EU G3 R nella variante a 2 MPPT sono divisi nel lato di ingresso come segue:

- Fino a 4 rack SOLIVIA 11 EU G3 R sono alimentati dall'ingresso CC numero 1
- Fino a 5 rack SOLIVIA 11 EU G3 R sono alimentati dall'ingresso CC numero 2

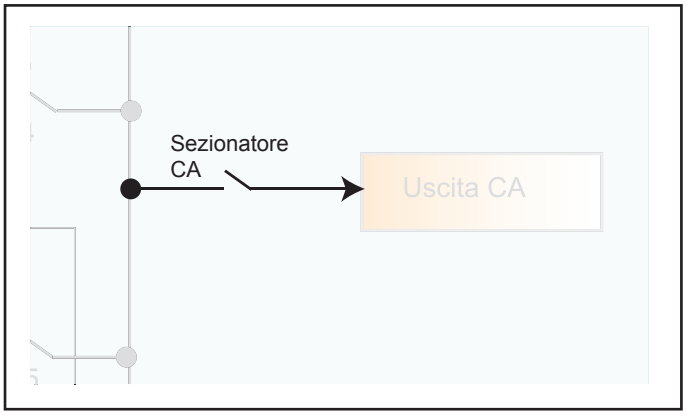
Questa divisione non è presente nella variante a 1 MPPT (ovvero lo stato del dispositivo alla consegna) in modo che tutti i rack SOLIVIA 11 EU G3 R sono alimentati da un comune unico ingresso CC.



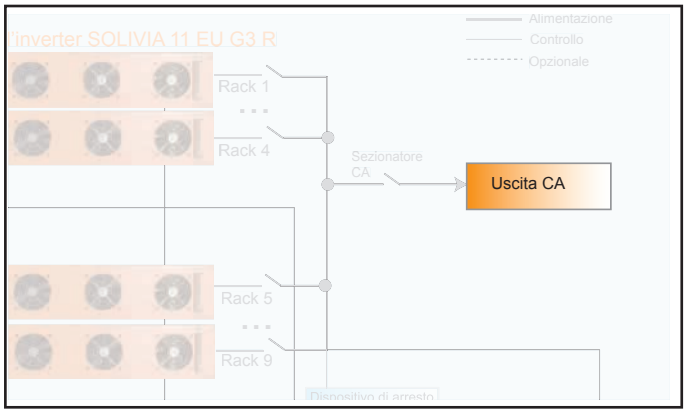
Ciascun rack SOLIVIA 11 EU G3 R è fornito di un interruttore automatico di protezione d'uscita che consente di isolar lo per scopi di manutenzione o sostituzione.



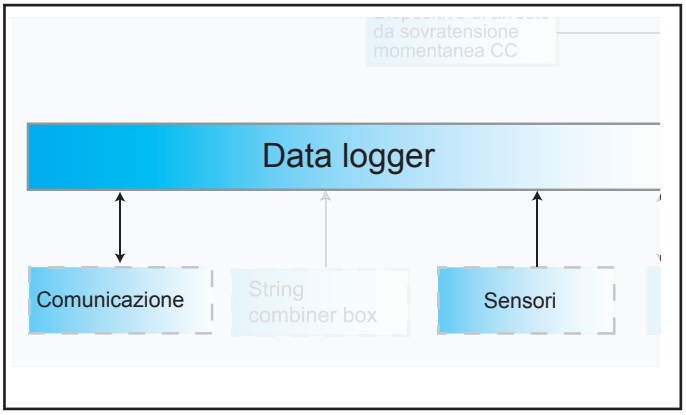
Il dispositivo di arresto di sovratensione momentanea nel lato CA (dispositivo di arresto di tipo II) per l'uscita CA comune.



L'intera stringa CA (l'insieme di tutti e nove i rack SOLIVIA 11 EU G3 R) viene fornita con un interruttore automatico CA. Con questo interruttore di alimentazione CA, l'intero box può essere isolato dalla rete.



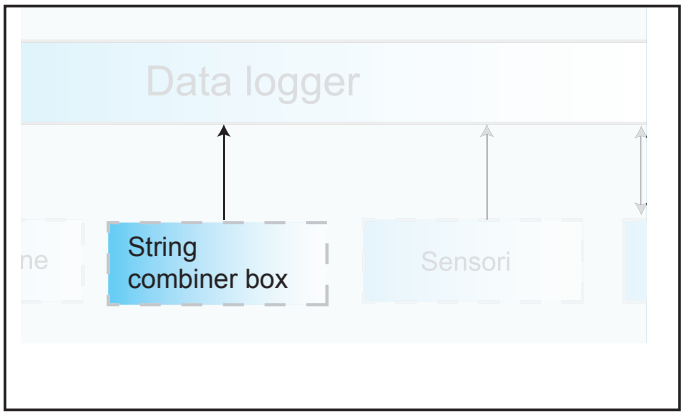
L'uscita CA è il punto di collegamento della tensione di uscita CA alimentata in rete.



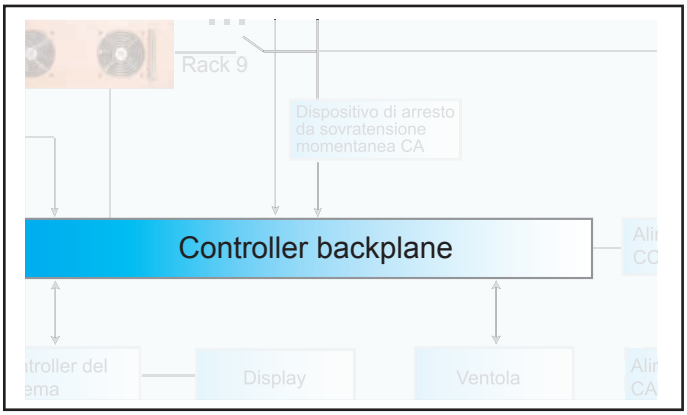
Per monitorare la generazione di energia elettrica, l'inverter SOLIVIA CM utilizza un data-logger dotato di uno dei seguenti modem / protocolli di comunicazione: Web'log Pro con modem analogico, modem ISDN, modem GPRS o DSL/Ethernet (fare riferimento al paragrafo § 6.3.9 per maggiori dettagli sulla posizione e l'installazione del sistema di monitoraggio).

Il data-logger archivia tutti i valori operativi disponibili, inoltre:

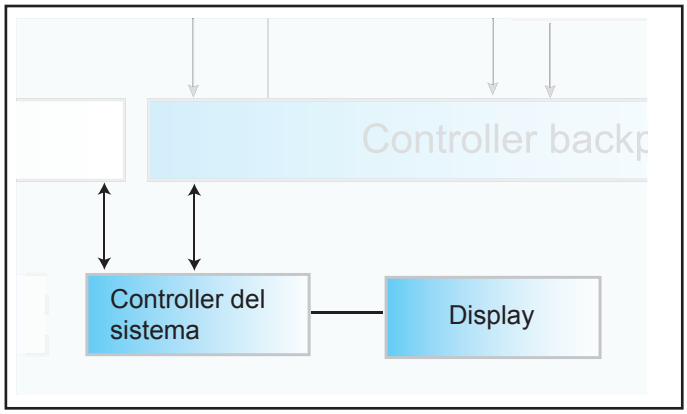
- Fa da interfaccia per sensori di temperatura esterna e irragiamento.
- Fa da interfaccia per le string combiner box esterne.
- Fa da interfaccia per il "Power Control", necessario per ridurre la potenza CA d'uscita dell'inverter.
- Registra stato e situazione degli errori, dati effettivi, dati statistici.
- Fornisce un'interfaccia di comunicazione attraverso diversi tipi di modem.



Lo string combiner box viene usato per collegare tra loro più stringhe di moduli FV, collegate in parallelo, all'inverter centrale SOLIVIA CM. Inoltre, offre la possiblità di monitorare queste stringhe esternamente (Il combiner box non è incluso nel CM. Lo si può ottenere da un appropriato fornitore, se necessario).

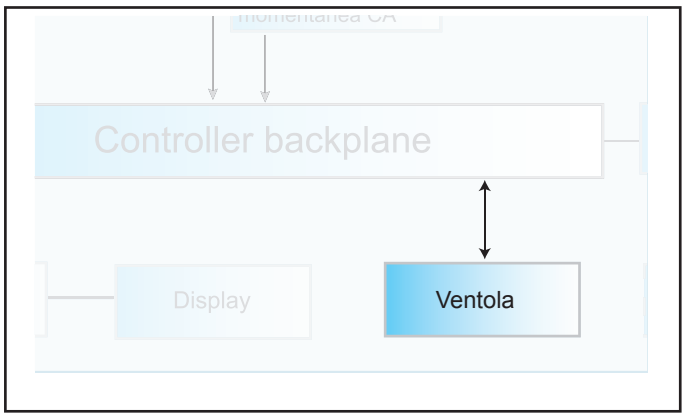


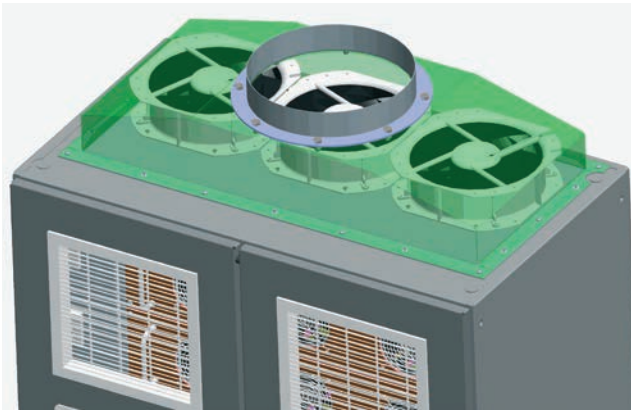
Il controller backplane viene usato per collegare il controller del sistema, i rack SOLIVIA 11 EU G3 R e altre componenti del box:
Il controller backplane valuta lo stato dei dispositivi di arresto di sovratensione momentanea e alimenta le tre ventole in cima al box mediante 24 V CC forniti dall'alimentazione CA/CC DIN. Inoltre invia informazioni riguardanti i rack assemblati nell'inverter centrale CM e aziona le tre ventole in cima al box.



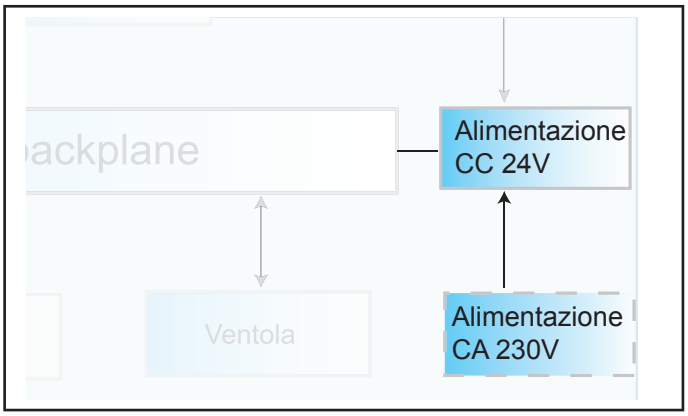
Il cervello del CM è il controller del sistema che svolge i seguenti compiti:

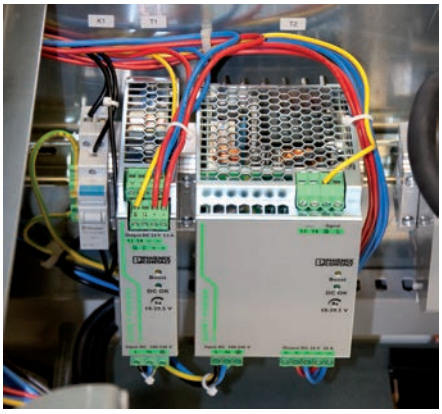
- **Configurazione:**
  Procedure di avvio, gestione dell'MPPT, monitoraggio della temperatura, acquisizione dati
- **Monitoraggio di corrente esteso:**
  Impedisce potenze di uscita non uniformi sulle 3 fasi (diverse potenze di uscita per ciascuna fase CA).
  Attiva / disattiva i rack SOLIVIA 11 EU G3 R, in dipendenza dall'irragiamento solare.
  Gestisce la durata di esercizio dei rack accendendoli/spegnandoli se non necessari.
  Fornisce una diagnosi dell'intero sistema CM e di ciascun rack SOLIVIA 11 EU G3 R.
  Gestione degli errori.





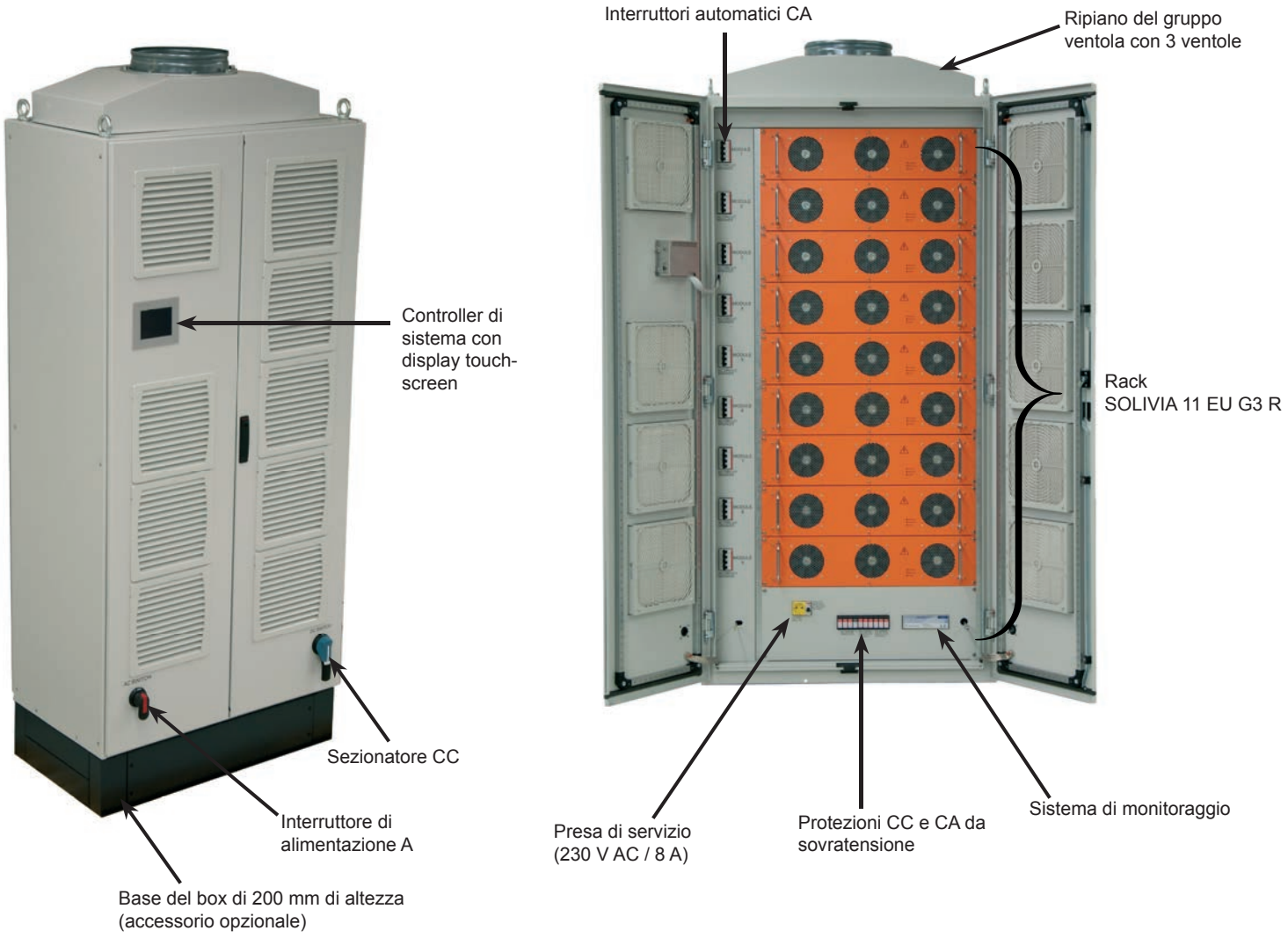
- Il box dell'inverter centrale è raffreddato dalla circolazione dell'aria mediante le 3 ventole assiali posizionate nell'apposito ripiano in cima al box, alimentate in CC e controllate in temperatura.
- L'aria della stanza a temperatura ambiente viene usata per il raffreddamento.
- L'aria della stanza viene immessa all'interno del box attraverso le porte anteriori perforate dell'inverter centrale.
- L'aria di scarico esce passando attraverso le tre ventole posizionate in alto.





L'alimentazione esterna è fornita da due alimentatori CA/CC DIN che convertono la tensione in entrata, potenzialmente isolata, da 230 V CA ai 24 V CC usati per alimentare le varie componenti nel lato del controller.

4.3 Panoramica dell’apparecchiatura


Interruttori automatici CA
Ripiano del gruppo ventola con 3 ventole
Controller di sistema con display touch-screen
Rack SOLIVIA 11 EU G3 R
Sezionatore CC
Interruttore di alimentazione A
Base del box di 200 mm di altezza (accessorio opzionale)
Presa di servizio (230 V AC / 8 A)
Protezioni CC e CA da sovratensione
Sistema di monitoraggio

4.4 Concetto di controllo

4.4.1 Controller di sistema con display touch-screen

Il controller di sistema fornisce una intuitiva e agevole navigazione dei diversi dati del CM tramite il display touch-screen posizionato sulla porta anteriore.

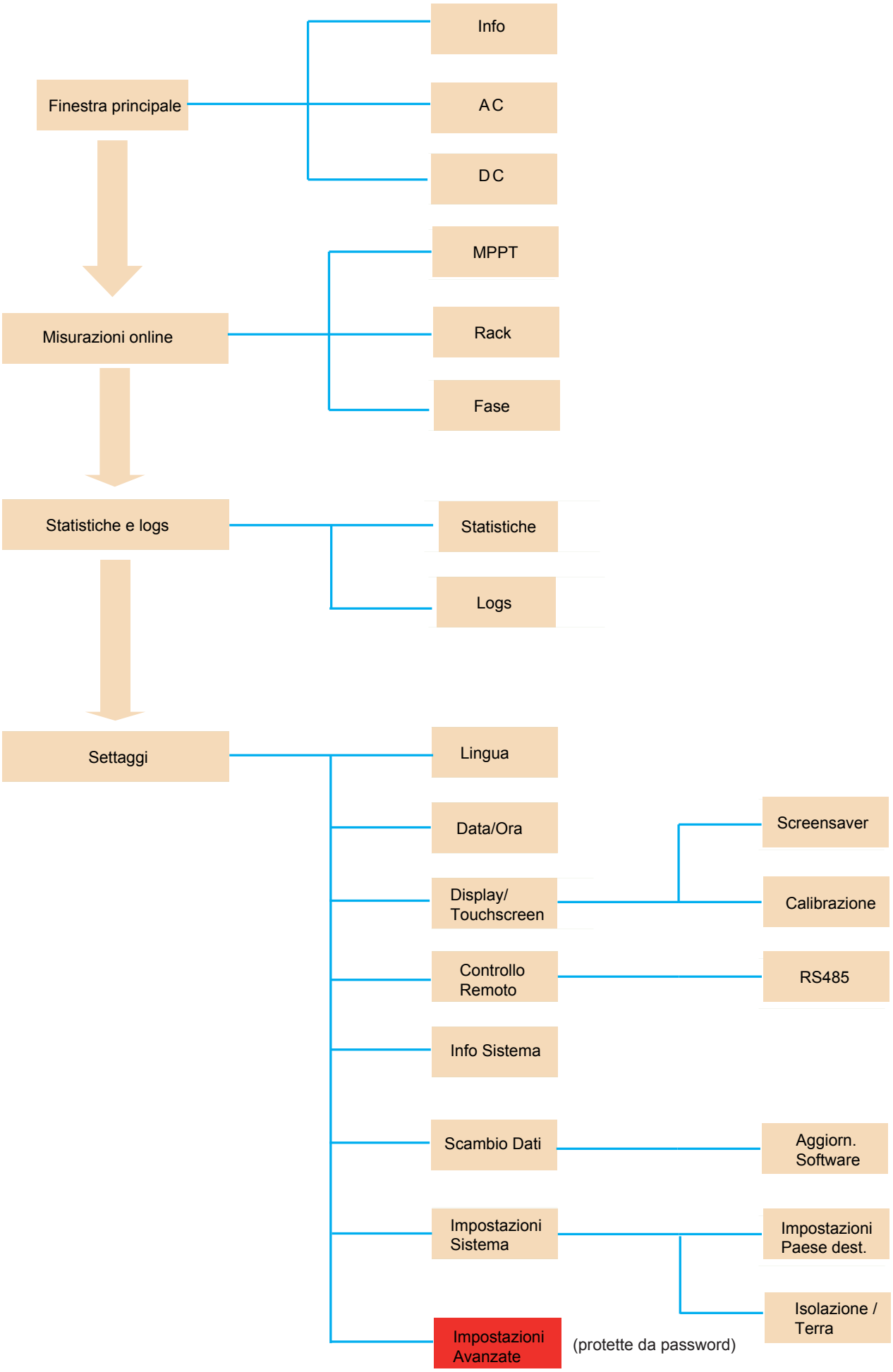
Tutti i parametri di funzionamento e i messaggi di errore dell’inverter centrale SOLIVIA CM o dell’impianto FV sono mostrati sul display illuminato.

Il display touch-screen mostra vari tipi di informazioni.

Notare che i valori visualizzati dal display non sono misure calibrate, ma possono deviare di alcuni punti percentuali rispetto al valore reale!

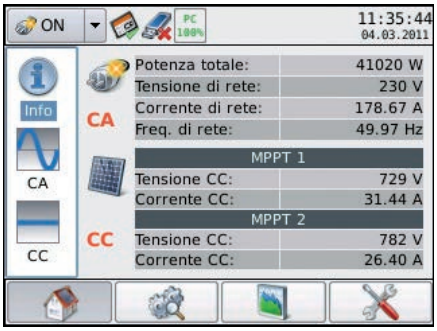
4.4.2 Menù principale

Il menù principale contiene diverse opzioni di menù che sono quindi suddivise in sotto-menù.
La struttura del menù è la seguente:



4.4.3 Menù: Caratteristiche comuni a tutte le finestre

Alcune caratteristiche in comune a tutte le finestre sono le seguenti:



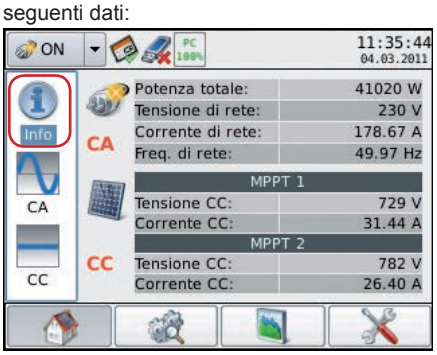
In cima allo schermo si trova la barra di stato che fornisce informazioni relative a: data e ora attuali, un indicatore degli errori/avvisi non letti, lo stato del “Power Control”, lo stato della compact flash e della memory stick, un pulsante On/Off per collegare/scollegare l’inverter dalla rete.

In fondo si trova una barra dei pulsanti che fornisce la possibilità di scegliere fra quattro menù principali: Finestra principale, misure online, statistiche e logs e, infine, settaggi.

4.4.4 Menù: Finestra principale

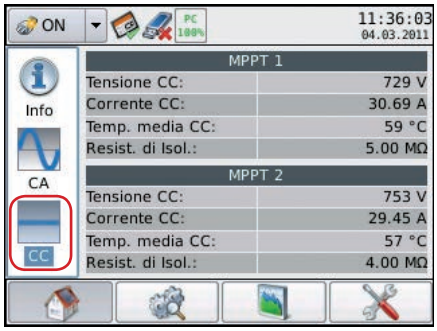
Le misure più importanti appaiono all’interno del menù “Finestra principale”, che è diviso in 3 sotto-menù.

Nel sotto-menù “Info” si possono richiamare i seguenti dati:



Dal sotto-menù “AC” (“CA”) si possono richiamare i seguenti dati:

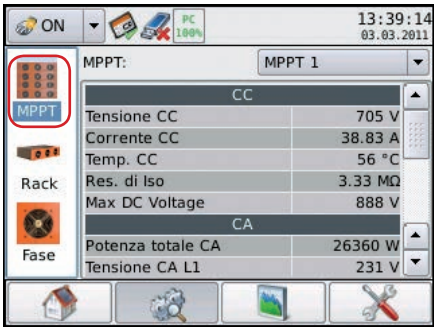
Nel sotto-menù “DC” (“CC”) si possono richiamare i seguenti dati:



4.4.5 Menù: Misurazioni online

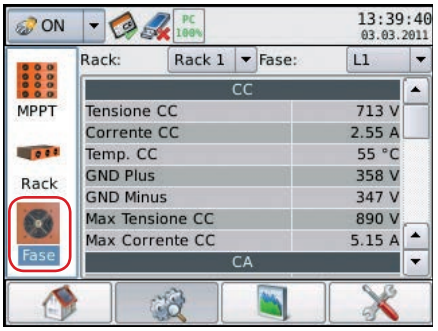
Informazioni e misure più dettagliate si trovano nel menù “Misurazioni online”, che è diviso in 3 sotto-menù.

Nel sotto-menù “MPPT” si possono richiamare dati e misure aggreagati per MPPT:



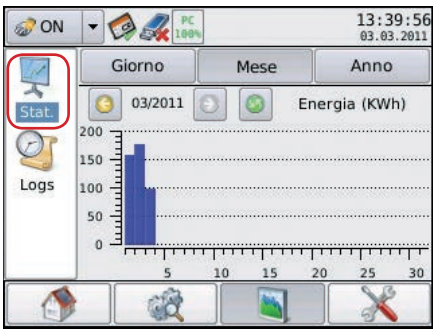
Nel sotto-menù “Rack” si trovano dati e misure irelativi ai rack SOLIVIA 11 EU G3 R:

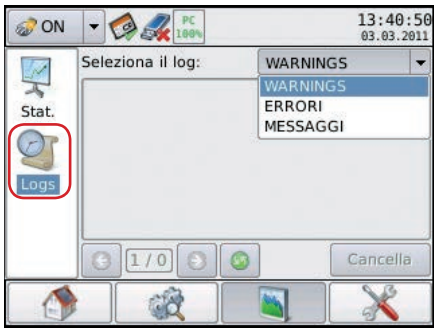
Nel sotto-menù “Fase” si trovano dati e misure relativi alle singole fasi:



4.4.6 Menù: Statistiche e logs

Si possono richiamare ulteriori informazioni dall’opzione del menù “Statistiche e logs”:



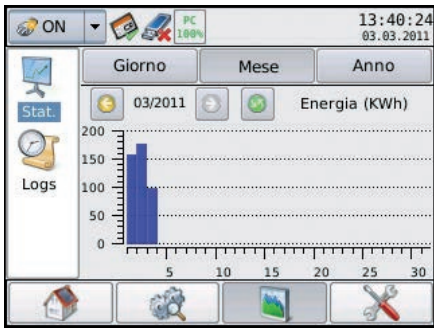


Le statistiche sono fatte solamente sulla potenza’in uscita e sull’energia fornita.

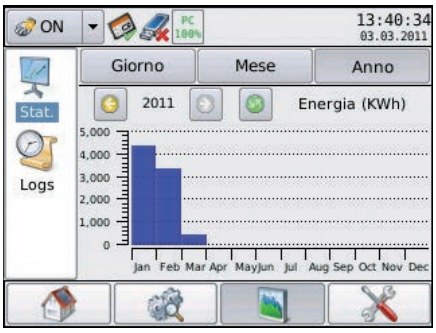
Nel sotto-menù “Statistiche” si possono richiamare i seguenti dati:

Premendo il pulsante “Giorno”, si possono richiamare le statistiche del giorno. Usando le due frecce gialle o premendo il riquadro della data, si possono scegliere altri giorni:

Premendo il pulsante “Mese” si richiamano i dati statistici del mese. Usando le due frecce gialle, si possono scegliere gli altri mesi:



Premendo il pulsante “Anno”, si possono richiamare i dati statistici dell’anno. Usando le due frecce gialle, si possono scegliere gli altri anni:

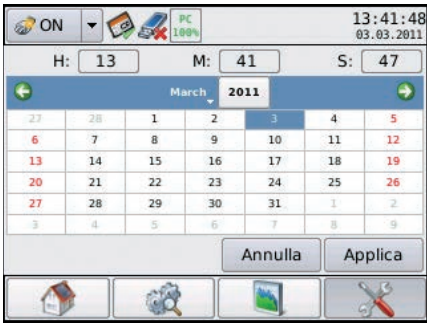


4.4.7 Menù: Settaggi

In questo menù possono essere eseguite le principali impostazioni dell’inveter; esso diviso in 8 sotto-menù:

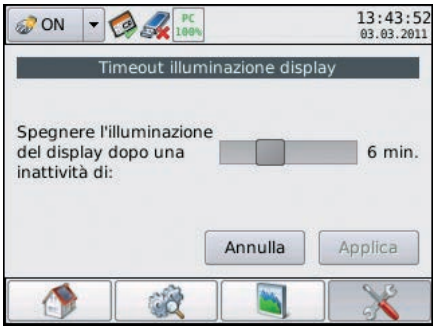
Nel sotto-menù “Lingua”, si può impostare la lingua dell’interfaccia utente (tedesco, inglese, italiano):

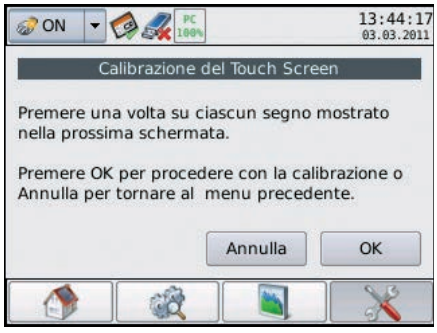
Nel sotto-menù “Data/Ora” si possono impostare la data e l’ora dell’orologio interno del controller del sistema dell’inverter centrale:



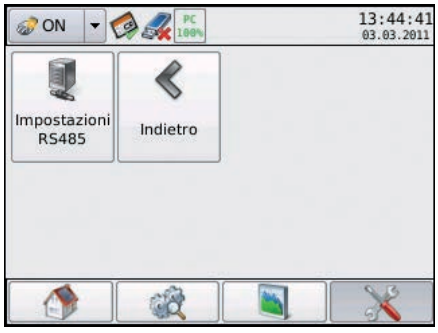
Nota:
Cambiando la data/l’ora si possono influenzare le statistiche. Si raccomanda di impostare sempre la data/l’ora attuali.

Nel sotto-menù “Display/Touchscreen”, si può calibrare il touchscreen e impostare il tempo di avvio dello screensaver:





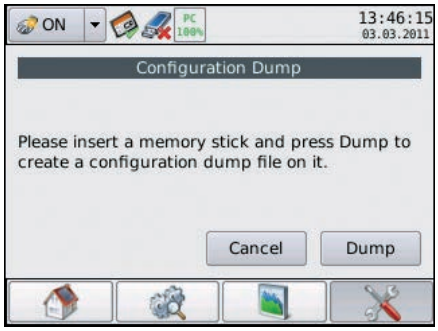
Nel sotto-menù “Controllo Remoto”, si può configurare il sistema in relazione al collegamento con un dispositivo di monitoraggio e le impostazioni Ethernet:



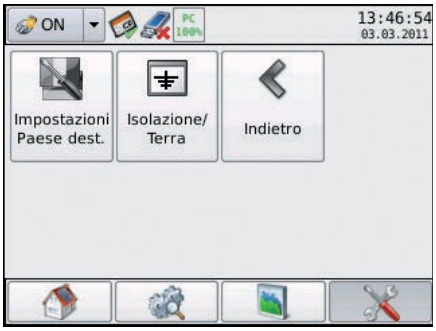
Nel sotto-menù “Info Sistema”, si possono trovare alcune informazioni generiche come la versione di software e hardware del controller del sistema, la versione software e hardware del controller backplane, ecc:

Il sotto-menù “Scambio Dati” consente all’utente di salvare i dati del controller del sistema in una chiave USB ad esempio, o di caricare i dati da una chiave USB nel controller del sistema (ad esempio, per un aggiornamento del firmware):

Con la funzione “Configuration Dump” (“dump di configurazione”) è possibile memorizzare le informazioni di configurazione del cabinet in un file sulla memory stick USB collegata al controller di sistema. Il personale di supporto Delta potrà utilizzare i dati contenuti in questo file per avere informazioni dettagliate sull’installazione.



Nel sotto-menù “Impostazioni Sistema” si possono configurare le impostazioni per paese di destinazione e le impostazioni di isolamento/messa a terra del sistema. I paesi disponibili sono Germania, Italia (continentale/isole), Spagna (continentale/isole), Francia, Grecia (continentale/isole), Repubblica Ceca, Belgio:



L’inverter centrale CM è dotato di un monitoraggio dell’isolamento e della messa a terra nel lato CC.

Il monitoraggio dell’isolamento dispone di due modalità:
• ERRORE ISO (l’inverter CM viene scollegato dalla rete in caso di guasto di isolamento)
• WARNING ISO (l’inverter CM indica il guasto ma non viene scollegato dalla rete).
Gli inverter CM di Delta sono impostati alla consegna sulla modalità WARNING ISO.

Il monitoraggio della messa a terra dispone di due modalità:
• MESSA A TERRA FV+ (monitoraggio della messa a terra del polo positivo del generatore FV)
• MESSA A TERRA FV- (monitoraggio della messa a terra del polo negativo del generatore FV)
In queste modalità, l’inverter CM rimane in funzionamento e non sarà scollegato dalla rete in caso di errore di messa a terra. Il messaggio di errore sarà registrato nella sezione WARNINGS del menù “Logs”.

Se è necessario collegare il polo positivo o negativo del sistema FV per soddisfare i requisiti indicati dal produttore del modulo, fare riferimento a § 6.3.3.3 Messa a terra CC polo positivo / negativo.

In alternativa, è possibile disattivare il monitoraggio dell’isolamento e della messa a terra:
• ISO / GND OFF.

Dal sotto-menù “Impostazioni Avanzate”, è possibile regolare parametro alcuni parametri avanzati dei rack. Queste impostazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato e, di conseguenza, sono protette da password:

4.4.8 Messaggi LED e diagnostica sul display

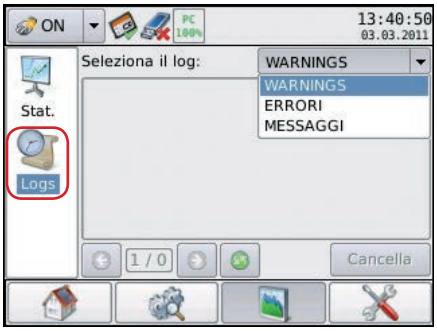
Tre diodi ad emissione luminosa (LED) che indicano lo stato operativo dell'inverter centrale sono integrati nel display touch-screen nella porta anteriore e su ogni rack inverter.

4.4.8.1 Messaggi LED nel controller del sistema

- LED scuri: Il controller del sistema è spento (CA mancante) o non funziona correttamente
- Tutti e 3 i LED accesi: Inizializzazione del controller del sistema.
- LED verde acceso: Stato normale del controller del sistema
- LED giallo acceso: Sono presenti alcuni errori o avvisi non letti nel log (il LED si spegne non appena l'utente controlla i log).
- LED rosso acceso: Un errore grave è presente e non consente all'inverter di fornire energia alla rete.

4.4.8.2 Codici degli errori nel menù "Logs"

Selezionare il menù "Statistiche e logs" e attivare il pulsante "Logs" sulla sinistra. Selezionare, poi, "Errori" nel menù a tendina sulla destra per far apparire la seguente schermata.



Le tabelle seguenti mostrano i possibili codici di errore, compreso il messaggio di errore, la descrizione dell'errore, e l'eliminazione dello stesso.

Possibili errori del box:

MESSAGGIO DI ERRORE	DESCRIZIONE DELL'ERRORE	SOLUZIONE
BPC Communication error	Non vi è comunicazione con il controller del backplane.	Informare il tecnico di servizio.
Power supply 3.5A error	L'alimentazione elettrica del controller backplane e del controller del sistema di alimentazione segnala un errore.	L'alimentazione elettrica T1 è difettosa. Deve essere cambiata.
Power supply 20A error	L'alimentazione elettrica extra per le ventole del box segnala un errore: Il controller del backplane non è in grado di accendere le ventole del box (potenza in uscita limitata).	L'alimentazione elettrica T2 è difettosa. Deve essere cambiata.
Varistor AC damaged	Il varistore CA è rotto e deve essere sostituito.	F20 è difettoso. Deve essere cambiato.
Varistor DC damaged	Il varistore CC è rotto e deve essere sostituito.	F14 / F15 sono difettosi. Devono essere cambiati.
Cabinet Temperature error	Il sensore di temperatura interna ha un problema e deve essere sostituito.	Controllare il sistema di scarico dell'aria e il funzionamento delle 3 ventole. Se il guasto persiste, informare il tecnico di servizio.
Fan x blocked	La ventola x (1, 2 o 3) del box è bloccata.	Controllare il sistema di scarico dell'aria e il funzionamento delle 3 ventole. • Cambiare le ventole difettose • Se il guasto persiste, informare il tecnico di servizio.

Possibili errori di MPPT:

MESSAGGIO DI ERRORE	DESCRIZIONE DELL'ERRORE	SOLUZIONE
Isolation error on MPPT x	Questo errore avviene solo se il sistema è configurato come "ERRORE ISO" nelle impostazioni Isolamento/messa a terra. Indica che la resistenza di isolamento è al di sotto del limite di isolamento. Per le altre configurazioni, si tratta semplicemente di un avviso.	Controllare la resistenza dell'isolamento nel lato CC dei moduli FV. L'inverter solare è ancora in funzione

Possibili errori dei rack:

MESSAGGIO DI ERRORE	DESCRIZIONE DELL'ERRORE	SOLUZIONE
AC NTC Over Temperature	Temperatura eccessiva nel lato CA interno.	Se il guasto persiste dopo il reset del dispositivo (spegnendo l'interruttore CC principale), informare il tecnico di servizio.
AC High Frequency	Errore alta frequenza CA.	Controllare il controller del sistema di misurazione di fase. Se il guasto persiste, informare il tecnico di servizio.
AC Low Frequency	Errore di bassa frequenza CA.	Verificare l'interruttore CA corrispondente del rack. Verificare attraverso il controller del sistema le misure di fase. Se il guasto persiste, informare il tecnico di servizio.
AC Critical Overvoltage	Errore di sovratensione CA critica.	Verificare il controller del sistema di misurazione di fase. Se il guasto persiste, informare il tecnico di servizio.
AC Overvoltage	Errore di sovratensione CA.	Verificare attraverso il controller del sistema le misure di fase. Se il guasto persiste, informare il tecnico di servizio.

MESSAGGIO DI ERRORE	DESCRIZIONE DELL'ERRORE	SOLUZIONE
AC Undervoltage	Errore di sottotensione CA.	Verificare l'interruttore CA corrispondente del rack. Verificare il controller del sistema di misurazione di fase. Se il guasto persiste, informare il tecnico di servizio.
Input under voltage	La tensione FV è < 450 V.	Tensione solare troppo bassa. • Controllare la tensione FV e la configurazione MPPT. • Controllare attraverso il controller del sistema le misure di fase. • Se il guasto persiste, informare il tecnico di servizio.
Input Voltage start-up	La tensione FV è < 400 V.	Tensione solare troppo bassa. • Controllare la tensione FV e la configurazione MPPT. • Controllare attraverso il controller del sistema le misure di fase. • Se il guasto persiste, informare il tecnico di servizio.
Input Overvoltage	La tensione FV è > 900 V.	Tensione solare troppo elevata. • Controllare la tensione FV e la configurazione MPPT. • Controllare attraverso il controller del sistema le misure di fase. • Se il guasto persiste, informare il tecnico di servizio.
RACK not responding	Tutte e 3 le fasi di un rack non rispondono.	Se il guasto persiste dopo il reset del dispositivo (spegnendo l'interruttore CC principale), informare il tecnico di servizio.
Phase not responding	Una o due fasi di un modulo rack non rispondono.	Se il guasto persiste dopo il reset del dispositivo (spegnendo l'interruttore CC principale), informare il tecnico di servizio.

Questo è solo un elenco ridotto dei possibili messaggi di errore. Se necessario, contattare il proprio tecnico di servizio.

4.4.8.3 Sui rack dell'inverter

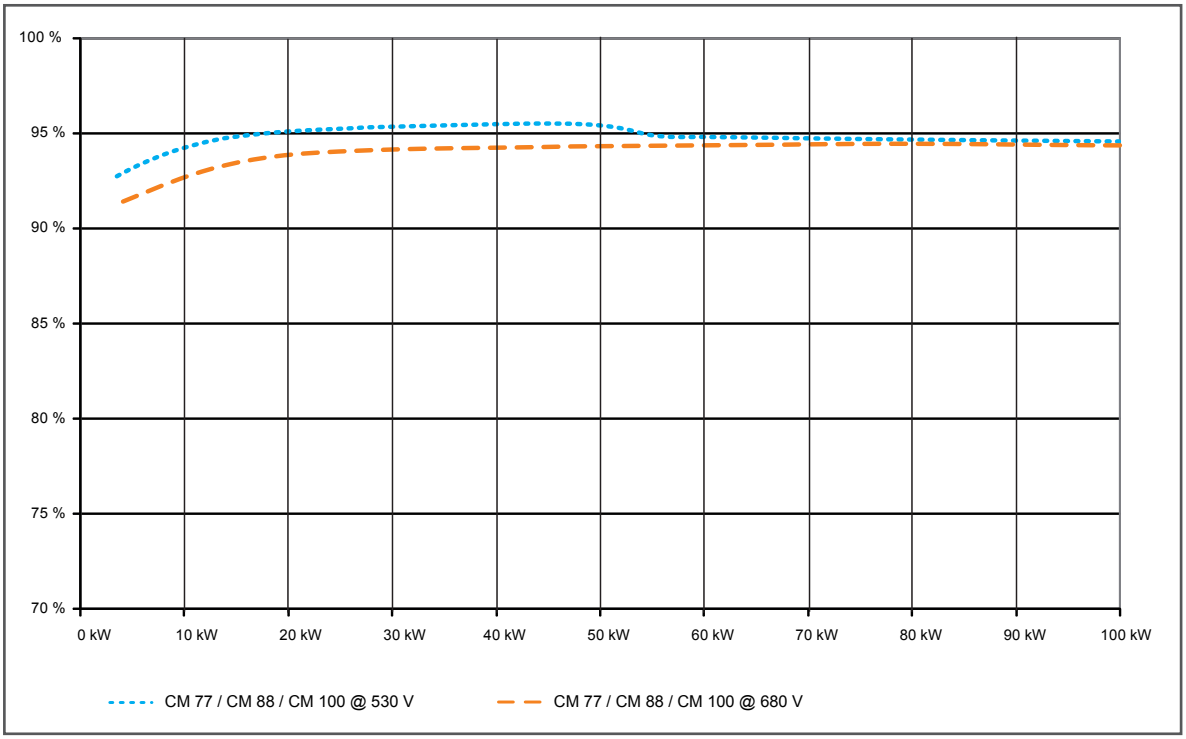
- LED (A), verde: "Funzionamento" mostra lo stato operativo.
- LED (B), rosso: "Guasto terra" mostra un guasto della resistenza di isolamento, o un guasto della messa a terra FV (GND) nel lato CC.
- LED (C), giallo: "Guasto" indica guasti interni o esterni e se l'alimentazione della rete è stata interrotta.

TENSIONE CC IN INGRESSO	AZIONE CORRELATA	COLORE DEL LED	ANNOTAZIONI AL FUNZIONAMENTO DI SOLIVIA 11 EU G3 R
≤ 400 V	Sottotensione	Nessun LED	Rack SOLIVIA 11 EU G3 R spento.
≥ 400 V	Modalità stand-by	Verde: lampeggiante, Giallo: acceso	Housekeeper funziona, ma non vi è ancora alcun trasferimento di potenza alla rete. Comunicazione con il controller del sistema attiva.
≥ 450 V ± 3%	Alimentazione accesa, limite inferiore MPP	Verde: Lampeggiante / Acceso Giallo: Spento	Il trasferimento di potenza alla rete CA inizia a ≥ 450 V. Limite inferiore della gamma MPP.
430 V ± 3%	Spegnimento dell'alimentazione	Verde: Lampeggiante	Se il voltaggio FV scende al di sotto di 450 V, potenza può essere trasferita alla rete CA fino a 430 V CC.
800 V	Limite MPP superiore	---	L'MPP-Tracker è in grado di funzionare fino a questo limite.
900 V	Massimo voltaggio FV in assoluto	---	Solitamente la tensione di 900 V è specificata senza carico e alla temperatura minore.
> 900 V	Sovratensione	---	Gamma di tensione in entrata non consentita.

4.4.9 Impostazioni di sistema per più di un armadietto per sistema

Ogni sistema CM opera come slave nel bus di comunicazione.
Assicurarsi che ogni inverter centrale abbia un indirizzo univoco [1 ... 254] sul bus (evitare qualsiasi conflitto con gli indirizzi I'checker, ecc.).

4.5 Efficienza



5 Trasporto e installazione

5.1 Trasporto e magazzinaggio

L'inverter centrale SOLIVIA CM può essere trasportato e installato esclusivamente da persone autorizzate dall'operatore.
Osservare le importanti seguenti istruzioni di sicurezza:

- Il trasporto deve essere eseguito ad armadietto vuoto (senza alcun rack al suo interno)
- Accertarsi che il trasporto sia privo di vibrazioni.
- Accertarsi che l'apparecchiatura non sia esposta ad elevati sbalzi termici o a umidità particolarmente elevata nel corso del magazzinaggio e del trasporto.
- Quando si utilizza un carro ponte o un carrello elevatore a forca, riporre l'apparecchiatura delicatamente ed evitare forti impatti.
- Il peso può essere facilmente ridotto smontando tutti i pannelli laterali e quello posteriore, oltre agli sportelli dell'armadietto.

ATTENZIONE!
Condizioni di trasporto scorrette possono portare a danni alle proprietà e a lesioni personali!

Utilizzare esclusivamente cavi di acciaio approvati nel corso del trasporto del CM con gru. L'utilizzo di cavi non standard che non sono approvati per il trasporto del carico di trazione specifico per l'apparecchiatura può portare alla caduta del carico e causare danni alle proprietà e lesioni personali.

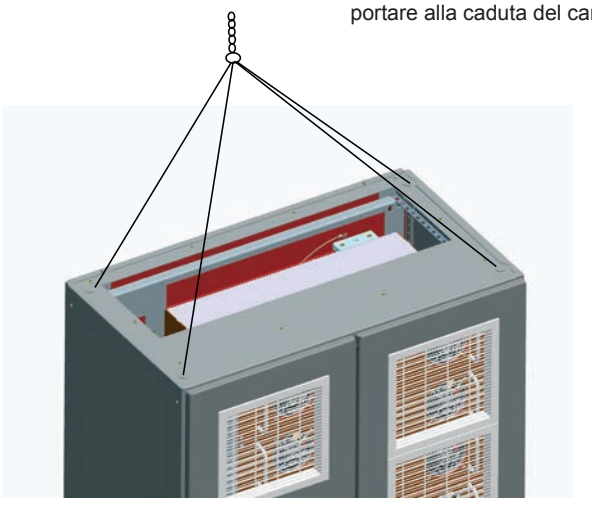


Figura: Trasporto con carro ponte con i cavi di acciaio approvati.

Figura: Trasporto per mezzo di un carrello elevatore a forca approvato per il peso.

ATTENZIONE!
Non tenere in considerazione il baricentro può portare a danni alle proprietà e a lesioni personali!

Durante il trasporto, tenere conto del baricentro dell'inverter centrale SOLIVIA CM se vuoto (privo dei rack). Non tenere in considerazione il baricentro dell'inverter centrale può causarne il rovesciamento e quindi provocare danni alle proprietà e lesioni personali.

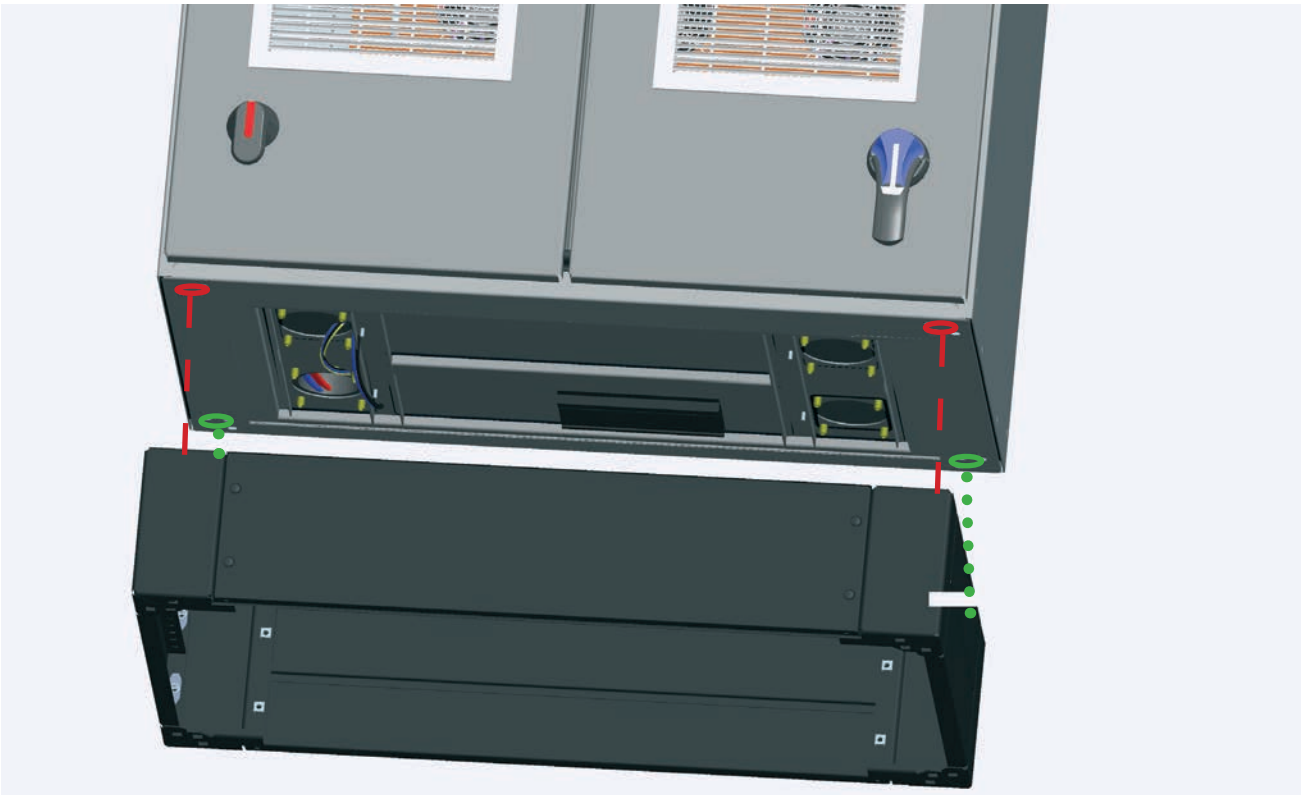
Durante il magazzinaggio dell'inverter centrale, tenere in considerazione le seguenti condizioni:
- Le aree interne devono essere protette.
- Le stanze devono essere ventilate.
- L'umidità non deve superare il 95 % (senza condensa).

5.2 Luogo di installazione e requisiti minimi
- L'apparecchiatura deve essere installata su un pavimento che deve essere anti-scivolo, piano e non infiammabile.
- La capacità di carico del pavimento deve essere appropriata per il peso dell'apparecchiatura in relazione all'area della superficie.
- L'inverter centrale deve essere installato internamente.
- L'aria di raffreddamento e l'aria dell'ambiente devono essere prive di sostanze corrosive e combustibili e di gas esplosivi.
- Lo ricambio d'aria richiesto è di 3000 m³/h.
- La temperatura dell'ambiente circostante deve essere compresa fra -10 °C e +50 °C (fare riferimento al paragrafo § 12 Dati tecnici).
- Mantenere le griglie per l'aria prive di ostruzioni; controllare i filtri dell'aria regolarmente e pulirli se necessario (fare riferimento al paragrafo § 9 Manutenzione).
- I flussi di aria in entrata e di scarico per il CM non devono essere limitati.
- La posizione di installazione specificata (verticale) deve essere mantenuta.
- Le porte non devono essere ostruite e la loro apertura deve risultare facile in ogni momento.

5.3 Installazione della base del box (opzionale)
L'inverter centrale SOLIVIA CM viene normalmente consegnato senza una base per il box.
Nel caso in cui non sia possibile far passare un cavo nella parte inferiore, sarà necessario usare una base per box (3461304600).

La base viene fornita imballata in pezzi singoli in una scatola di cartone. La scatola contiene, inoltre, le istruzioni di assemblaggio (fare riferimento al paragrafo § 14 Appendice). Inoltre, è possibile assicurare la base al box con quattro viti a testa esagonale DIN 933 M8x16; M8x20 e M8x25. I punti di montaggio sono visibili nell'immagine.

Utilizzare viti di fissaggio FAZ 10/30C per fissare la base del box al pavimento.



5.4 Installazione dell’inverter centrale

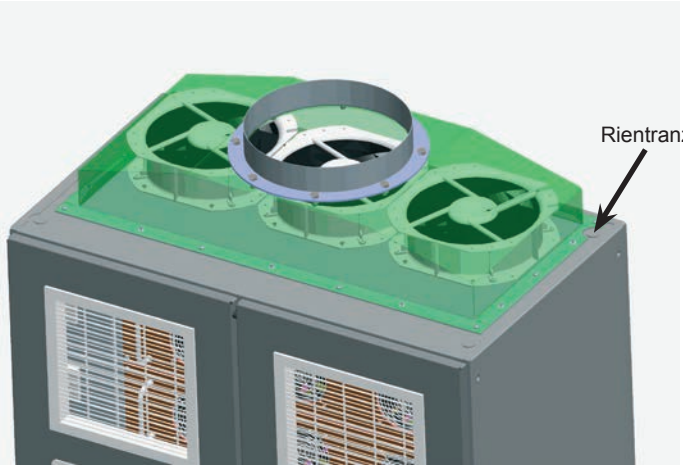
ATTENZIONE!

ATTENZIONE!
Se l’inverter centrale si rovescia, potrebbe causare danni alle proprietà e lesioni personali!

Il cliente deve assicurare la lastra dell’inverter centrale al pavimento usando viti e perni. Questo è l’unico modo per accertare che il box sia stabile e che non si rovesci.

5.5 Fissare il gruppo ventola

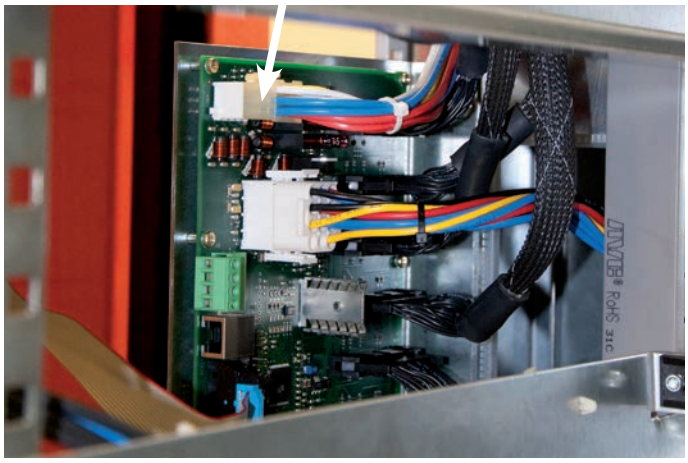
Alla consegna, il gruppo ventola si trova all’interno del box.



Cavo della ventola

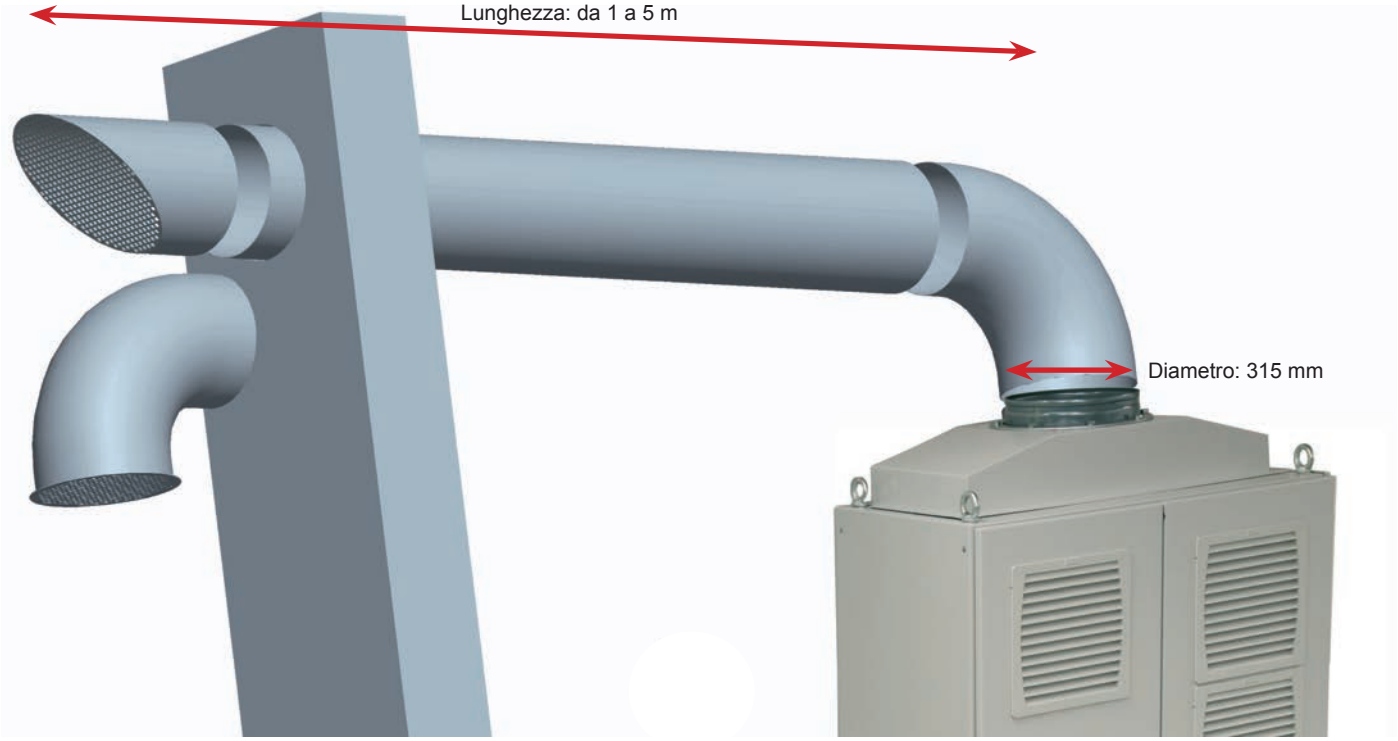
- Rimuovere il gruppo ventola dall’imballaggio e posizionarlo sul box con la rientranza sul lato verso il retro. Allo stesso tempo, accertarsi che il cavo della ventola sia direzionato verso il basso nel canale a sinistra. Il cavo della ventola non deve essere danneggiato.
- Posizionare i cavi nel morsetto fornito e bloccarli.
- Inserire i cavi delle ventole sul controller backplane.
- Ora utilizzare un cacciavite a stella per fissare il gruppo ventola ai fori di montaggio disponibili. Sono state fornite dieci viti a testa tonda appiattita M5 x 8.

Controller del backplane con cavi della ventola attaccati



5.5.1 Installazione del condotto dell’aria di scarico

- Il condotto dell’aria di scarico deve essere fornito dal cliente.
- Utilizzare un tubo a spirale ripiegato con un diametro nominale di 315 mm.
- Massima lunghezza del condotto per tubi a spirale ripiegati: 5 m.
- Massima lunghezza del tubo flessibile per i tubi flessibili: 5 m.
- Fissare il condotto dell’aria di scarico al gruppo ventola usando viti metalliche per i tubi piegati o un morsetto per tubi di gomma per i tubi flessibili, quindi sigillarli.
- Le aperture degli scarichi devono essere dotate di griglie in modo che l’aria di scarico non sia bloccata in nessun caso (da animali, ecc.) (fare riferimento al paragrafo § 14 Appendice).
- Raccomandazioni per l’assemblaggio: Collegare i condotti con viti autofilettanti e sigillare le linee di giunzione con nastro adesivo o nastro di saldatura a freddo.



6 Installazione elettrica

6.1 Requisiti

Seguire attentamente i punti ivi elencati prima di mettere in funzionamento l'inverter centrale CM:

- Tenere presenti le condizioni locali
- Adattare i settaggi in conformità con le normative nazionali
- Adattare i settaggi in conformità con i requisiti tecnici per i collegamenti elettrici

6.2 Istruzioni di sicurezza

ATTENZIONE!
La messa in funzione dell'apparecchiatura ad una tensione di rete sbagliata causerà danni alle proprietà!

Accertarsi che le impostazioni di tensione della rete siano corrette; il superamento dei limiti specificati causerebbe gravi danni alle proprietà!

- La tensione della rete deve essere entro i limiti specificati (fare riferimento al paragrafo § 12 Dati tecnici). Si possono controllare misurando la tensione della rete al punto di alimentazione.
- Notare anche che la sovratensione della rete e l'impedenza della rete sono interdipendenti. La massima sovratensione di rete stabilisce il valore di impedenza di rete necessario.

ATTENZIONE!
L'uso del fusibile di backup errato porterà a danni alle proprietà!

Conformarsi sia con il rating che con il tipo di fusibile di backup, in quanto il fusibile di backup errato può causare danni sostanziali all'apparecchiatura!

- Utilizzare esclusivamente un fusibile NH con caratteristiche gG.
- Rating del fusibile: 200 A
- Si raccomanda un fusibile di backup di almeno 20 A per l'alimentazione ausiliare.

Avviso sulla tensione elettrica!
Per lavorare con sistemi elettrici sono necessarie conoscenze tecniche approfondite.
Di conseguenza, questo lavoro può essere eseguito esclusivamente da elettricisti certificati.

Seguire la procedura descritta nelle presenti istruzioni operative e nelle istruzioni di sicurezza per l'installazione elettrica. Non seguire le procedure può causare la distruzione dell'inverter centrale e portare ad incidenti elettrici che possono provocare gravi danni alla salute.

Il lavoro sui sistemi elettrici non deve iniziare fino a quando le regole di sicurezza non siano state applicate correttamente:

- Isolare
  - Esaminare i diagrammi dei collegamenti e familiarizzare con il layout degli interruttori elettrici.
  - Manovrare i dispositivi relativi alla sicurezza esclusivamente dopo essersi consultati con la persona incaricata degli stessi.
  - Creare percorsi di isolamento visibili.
  - Attendere il tempo di scarico necessario per tutti i condensatori.
- Assicurare che tutti gli interruttori non possano essere riaccesi.
  - Bloccare gli interruttori in modo meccanico (es. usando dei lucchetti).
  - Estrarre tutti i fusibili.
- Accertarsi che l'apparecchiatura non sia sotto tensione.
  - Utilizzare esclusivamente tester di tensione adeguati alla tensione.
  - Testare i tester di tensione per accertarne il funzionamento.
  - Accertarsi che il luogo di lavoro non sia sotto tensione
- Messa a terra e corto circuiti
  - La connessione a terra e il dispositivo di corto circuito sono necessari per gli impianti con rating di voltaggio superiori a 1 kV.
  - Il dispositivo di messa a terra e di corto circuito deve essere appropriato per la corrente potenziale di corto circuito attesa.
- Collegare sempre prima il dispositivo alla terra.
- Coprire o racchiudere le parti vicine sotto tensione.
- Le parti sotto tensione devono essere protette dal contatto accidentale tramite coperture sufficientemente solide e collegate in modo affidabile.

6.3 Collegamenti

6.3.1 Panoramica della sezione trasversale del collegamento

ATTENZIONE!
§ 6.3.1 a § 6.3.4
Gli intervalli e le coppie di torsione della sezione del cavo indicati in § 6.3.1 sono esclusivamente applicabili ai fili in rame.

Tenere presente che sugli attuali impianti fotovoltaici con inverter centrale modulare SOLIVIA CS / CM EU G3 è necessario verificare e garantire l'osservanza delle coppie di serraggio in conformità con il § 6.3.1. In caso di utilizzo di altri materiali conduttori è necessario tenere conto delle variazioni alle sezioni trasversali dei cavi, la procedura di arresto e le coppie di serraggio (attenersi agli standard attuali per un impiego corretto ed appropriato).

Per maggiori informazioni, consultare la notifica di applicazione tecnica sulla nostra homepage www.solar-inverter.com

TIPO DI COLLEGAMENTO	AREA DI SEZIONE TRASVERSALE DEL CAVO (FILI IN RAME)	COPPIA
cavo CC della stringa combiner box (CC, 1 MPPT)	95 ... 150 mm²	28 ... 30 Nm
cavo CC della stringa combiner box (CC, 2 MPPT)	50 ... 95 mm²	28 ... 30 Nm
cavo CC della stringa (CA 400 V / 3 NPE) *	50 ... 95 mm²	15 ... 20 Nm
Alimentazione elettrica ausiliaria (CA 230 V)	2,5 mm²	0,6 ... 0,8 Nm

* L'armadietto deve essere collegato a una rete di configurazione trifase Wye (stella).

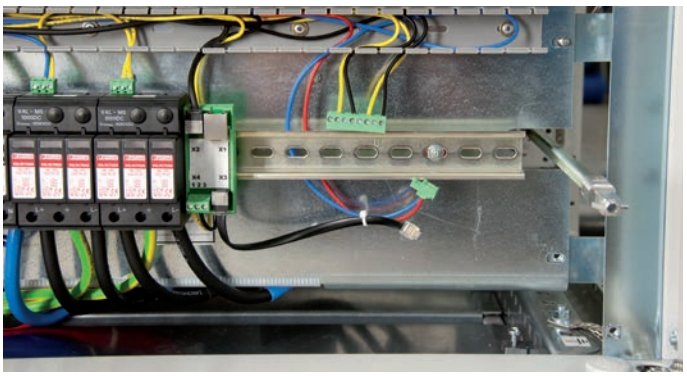
6.3.2 Lavori da eseguire prima dei collegamenti elettrici

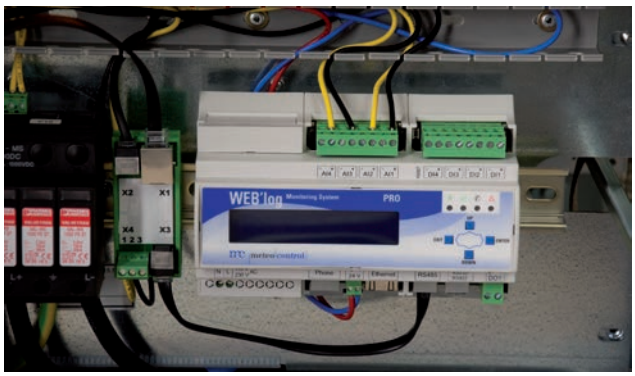
Eseguire i punti seguenti per la connessione dell'inverter centrale SOLIVIA CM. Notare che i box SOLIVIA CM sono consegnati senza che il sistema di monitoraggio sia già stato installato.

1. Condizioni all'arrivo:
Area di collegamento prima della rimozione del pannello anteriore.
Svitare le quattro viti agli angoli del pannello per rimuoverlo. In questo modo si esporrà l'area di collegamento.

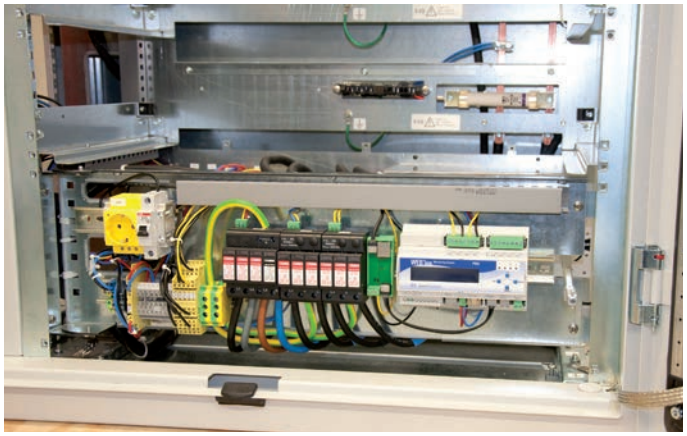
2. Area di collegamento anteriore:
L'area di collegamento in seguito alla rimozione del pannello anteriore e prima della rimozione del pannello intermedio. Svitare le sei viti agli angoli e al centro del pannello intermedio per rimuoverlo. In questo modo si esporrà l'area di collegamento posteriore.

3. Posizionamento e installazione del sistema di monitoraggio:
Il posizionamento per l'installazione del sistema di monitoraggio viene dimostrato nelle immagini seguenti. Prendere il data-logger dei dati dall'imballaggio separato e collegarlo al DIN rail. Quindi collegare i tre cavi utilizzando i cavi pre-assemblati.

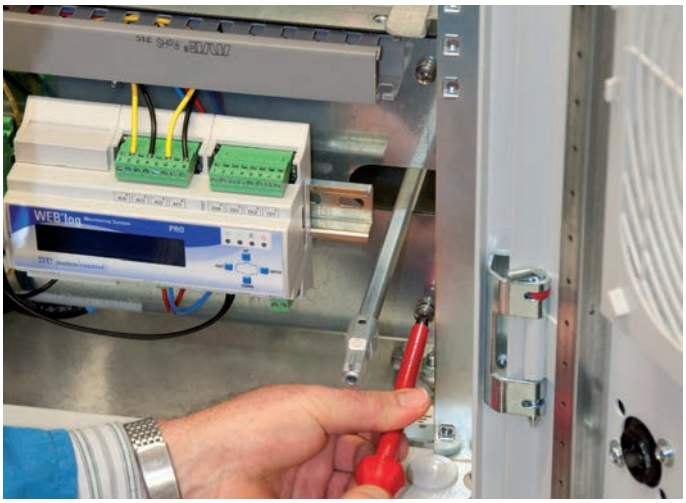


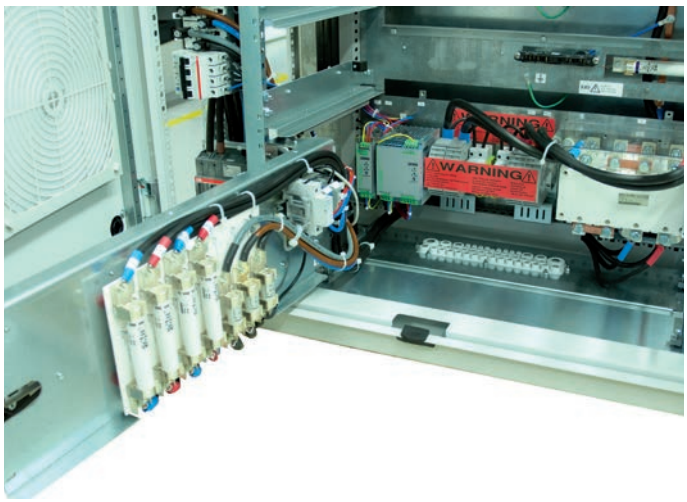


4. L'area di collegamento in seguito alla rimozione del pannello intermedio.



5. Ruotare l'intelaiatura dell'area di collegamento anteriore:
Svitare le due viti sulla destra e spostare l'intelaiatura in avanti di 90 gradi.





6.3.3 Collegamento dei cavi CC dallo string combiner box

Prima di iniziare a lavorare sullo string combiner box, leggere attentamente le avvertenze („Warning Label") presenti sulla morsettiera CC e seguire tutti i punti elencati ai fini della sicurezza.

WARNING

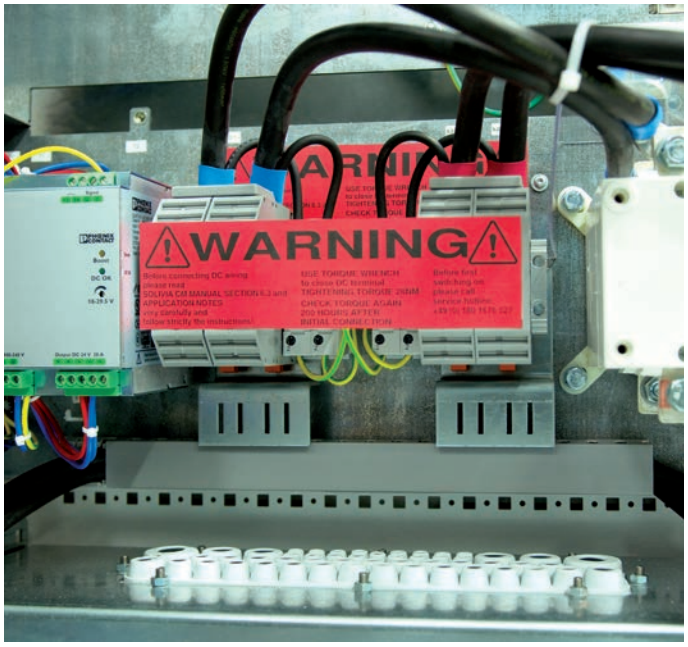
Before connecting DC wiring please read SOLIVIA CM MANUAL SECTION 6.3 and APPLICATION NOTES very carefully and follow strictly the instructions!

USE TORQUE WRENCH to close DC terminal TIGHTENING TORQUE 28NM

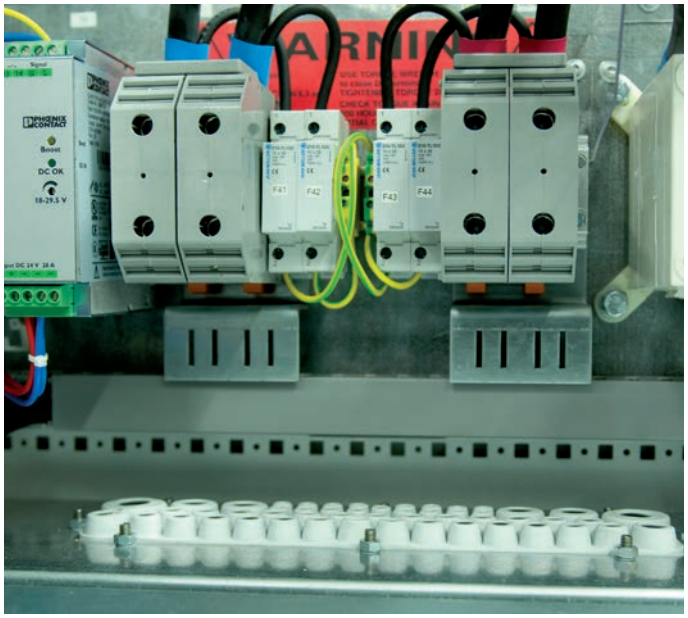
CHECK TORQUE AGAIN 200 HOURS AFTER INITIAL CONNECTION

Before first switching on please call service hotline: +49 (0) 180 1676 527

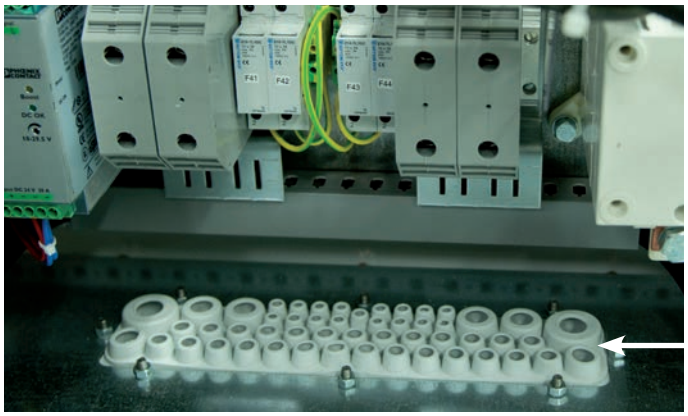
1. Prima di procedere con il cablaggio del cavo CC, leggere attentamente il § 6.3 di questo manuale d'istruzioni e le relative indicazioni d'uso, rispettando tutte le disposizioni elencate.
2. Utilizzare una chiave dinamometrica per serrare i morsetti CC.
3. Coppia di serraggio: 28 Nm.
4. Verificare nuovamente la coppia di serraggio dopo 200 ore dalla prima messa in funzione.
5. Prima della messa in funzione iniziale, chiamare il servizio assistenza al numero +49 (0) 180 1676 527.



Dopo aver letto attentamente le avvertenze, è possibile rimuovere l'etichetta e procedere con il collegamento del cavo CC dello string combiner box.

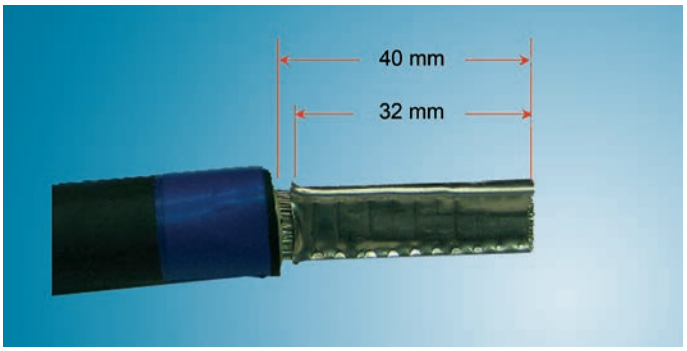


Inserite il cavo CC nella piastra pressacavo fissata ai piedi dell'armadietto (vedere illustrazione in basso).



Piastra pressacavo

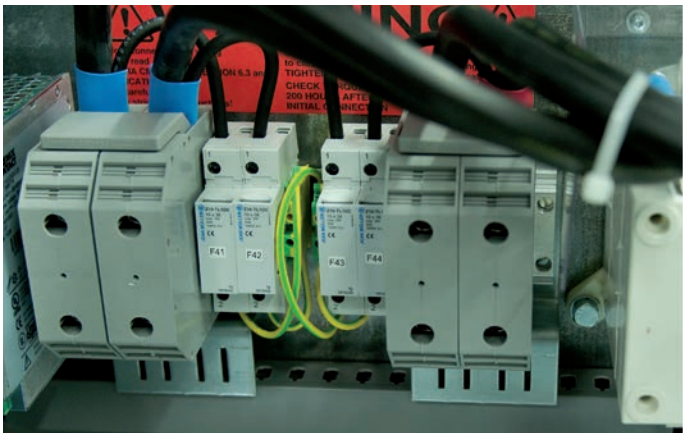
Rimuovere l'isolamento dalle parti terminali del cavo fino a una lunghezza di 40 mm. Successivamente, restringere i canali dei terminali del centro-della lunghezza di 32 mm.

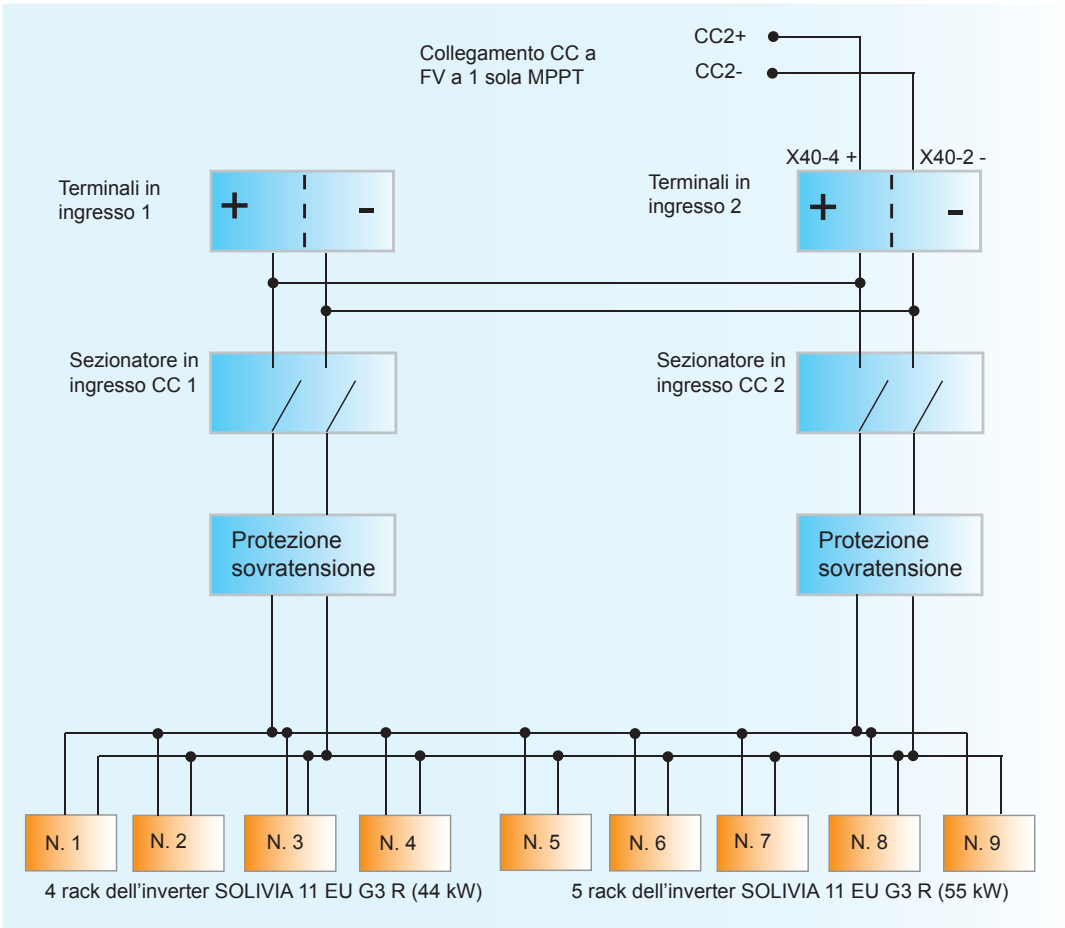


6.3.3.1 Versione a 1 MPPT (impostazione di fabbrica)

Nella versione a 1 MPPT, collegare il cavo CC principale dalla scatola di collegamento del generatore ai terminali INGRESSO CC 2 dell'inverter centrale utilizzando i terminali X40-2 e X40-4 specificati nel diagramma di circuito (fare riferimento al paragrafo § 11 Diagrammi di circuito).
Non rimuovere i ponti del terminale!

COLLEGAMENTO	TERMINALE
Linea positiva	X40-4 +
Linea negativa	X40-2 –



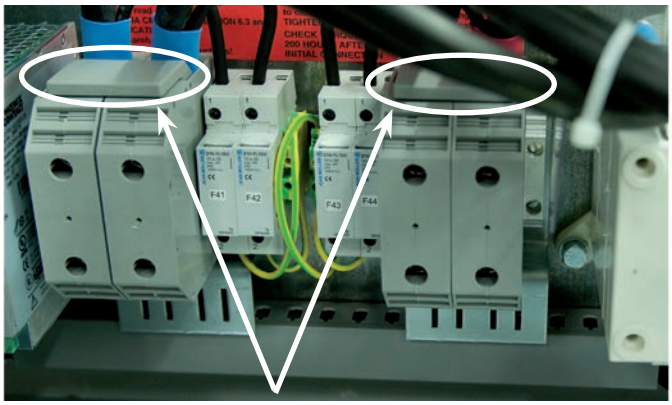


6.3.3.2 Versione a 2 MPPT

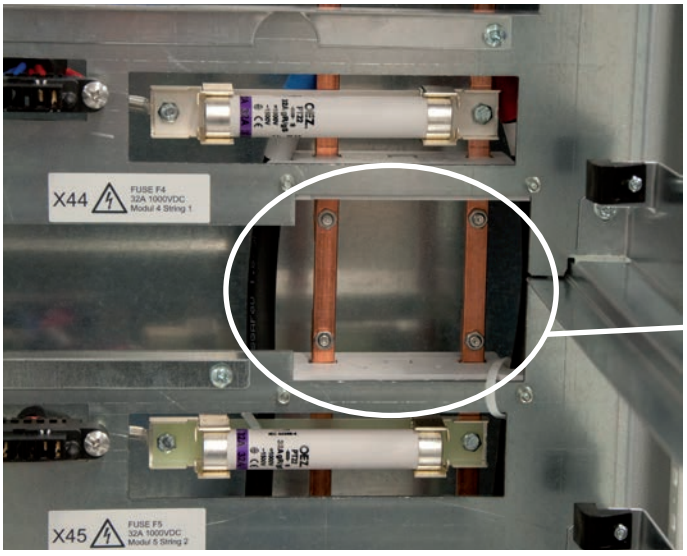
Nella versione a 2 MPPT, collegare due cavi CC principali separate ai terminali in entrata CC dell'inverter centrale utilizzando la CC IN INGRESSO 1 del terminale (terminali X40-1 e X40-3) e la CC IN INGRESSO 2 (terminali X40-2 e X40-4) specificate nel diagramma di circuito (fare riferimento al paragrafo § 11 diagrammi di circuito).

Collegamento	TERMINALE
MPPT 1: Linea positiva	X40-3 +
MPPT 1: Linea negativa	X40-1 –
MPPT 2: Linea positiva	X40-4 +
MPPT 2: Linea negativa	X40-2 –

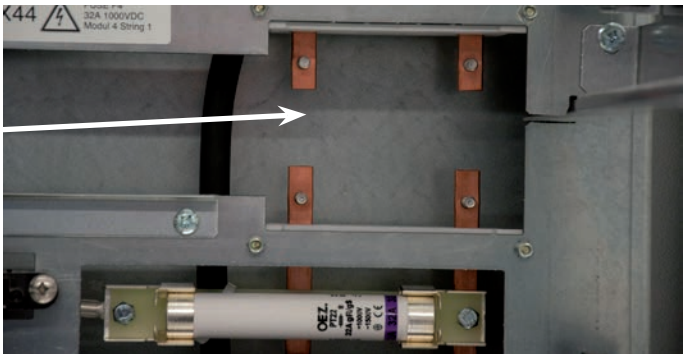
Prima di installare i rack, rimuovere i ponti del terminale e i ponti di corto circuito per il sistema rail CC interno fra i rack 4 e 5.



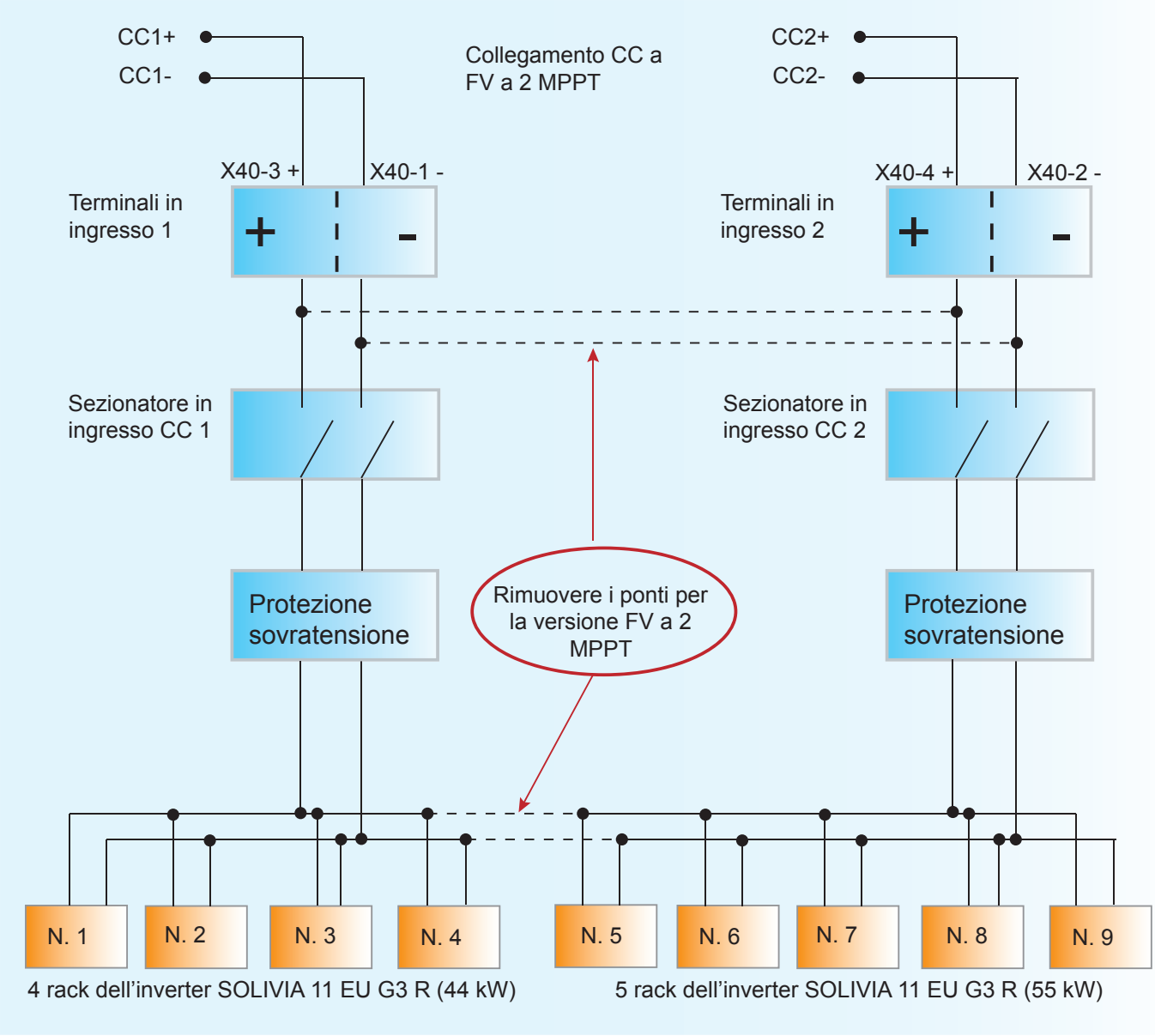
L'immagine mostra i ponti del terminale che devono essere rimossi per la versione a 2 MPPT.



L'immagine mostra il posizionamento dei ponti del corto circuito prima della loro rimozione.



L'immagine mostra il corto circuito dopo la rimozione dal sistema CC rail interno fra i rack 4 e 5.



6.3.3.3 Messa a terra CC positiva / negativa

Alcuni produttori di FV a film sottile(thin film) e contatto sul lato posteriore richiedono la messa a terra del generatore FV al polo positivo o negativo. Questo ha lo scopo di compensare gli effetti dell'usura e della degradazione causati da migrazione ionica e carica.

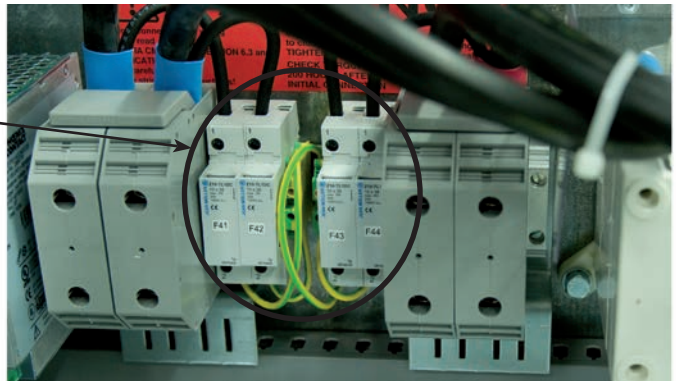
Attenzione: Utilizzando una messa a terra CC positiva / negativa, un generatore FV in precedenza non messo a terra disabiliterà l'isolamento. In altre parole, una importante funzione di protezione viene rimossa dall'installazione FV. La messa a terra CC positiva / negativa può essere utilizzata per implementare la messa a terra positiva o negativa del generatore.

La messa a terra positiva è raccomandata per il modulo FV con celle solari a contatto posteriore, ad esempio.
La messa a terra negativa è raccomandata per i moduli a film sottile (CdTe, CIS, aSi), ad esempio.

Chiedere al produttore dei moduli FV se e con quale polarità il tipo di modulo in uso necessiti di messa a terra.

Se applicabile all'installazione del modulo FV, inserire i collegamenti del fusibile nei portafusibili:

- 1 MPPT con messa a terra negativa (-): F41
- 1 MPPT con messa a terra positiva (+): F43
- 2 MPPT con messa a terra negativa (-): F41, F42
- 2 MPPT con messa a terra positiva (+): F43, F44



Per la disabilitazione della messa a terra CC, rimuovere i fusibili.

6.3.4 Collegamento alla rete elettrica pubblica

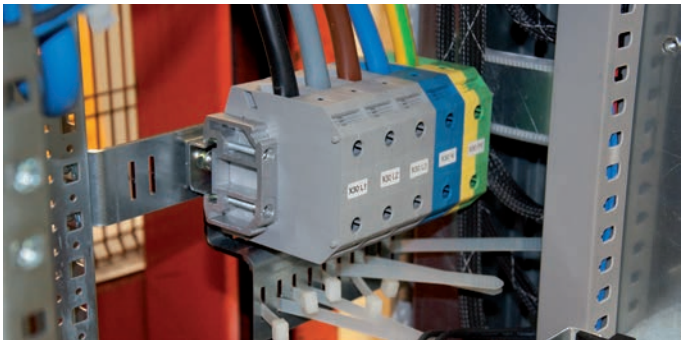
PRUDENZA!

ATTENZIONE!
Elevate perdite di corrente possono causare danni alle proprietà!

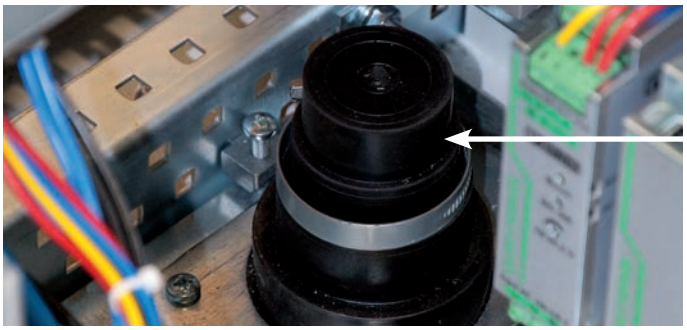
L'inverter centrale SOLIVIA CM è caratterizzato da perdite di corrente elevata (< 25 mA). Prima di collegare l'apparecchiatura all'alimentazione, è necessario eseguire la messa a terra della stessa nella connessione PE fornita.

Il collegamento alla rete pubblica è eseguito per mezzo dei terminali in uscita CA. La sezione trasversale del collegamento deve essere fornita in conformità con la tabella 6.3.1. Conformarsi con le normative aggiuntive del fornitore elettrico locale, laddove necessario.

Per il collegamento, rimuovere prima di tutto a sinistra i binari di supporto dei rack SOLIVIA 11 EU G3 R alle posizione numero 8 e 9. L'area di collegamento CA è ora visibile.



Ora inserire il cavo CA nel box dal basso verso l'alto attraverso l'occhiello metallico alla sinistra del box. Per consentire un migliore inserimento del cavo CA attraverso l'occhiello metallico, si raccomanda di rimuovere l'isolamento dalla parte finale del cavo.



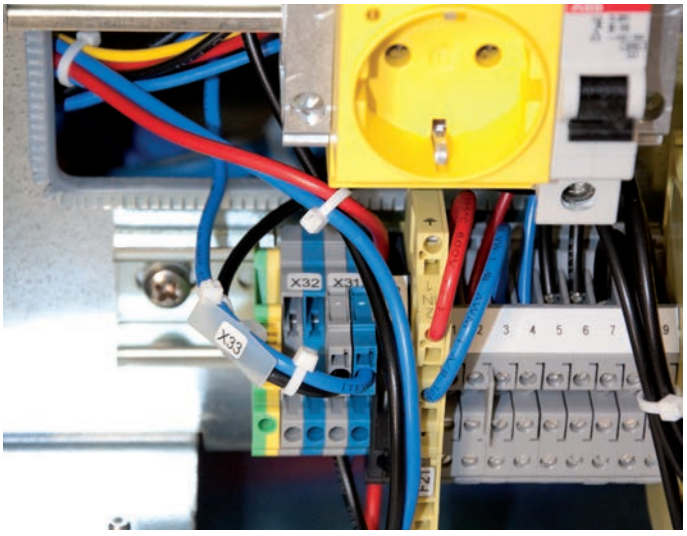
Occhiello metallico

Bloccare il cavo CA nel blocco del terminale X30 secondo le fasi corrette. Assicurare che il cavo CA non scivoli dall'occhiello metallico stringendolo con un morsetto (fascetta di fissaggio).

6.3.5 Collegamento all'alimentazione elettrica ausiliaria

Vi sono due opzioni per fornire alimentazione ai circuiti elettrici ausiliari interni dell'inverter centrale:

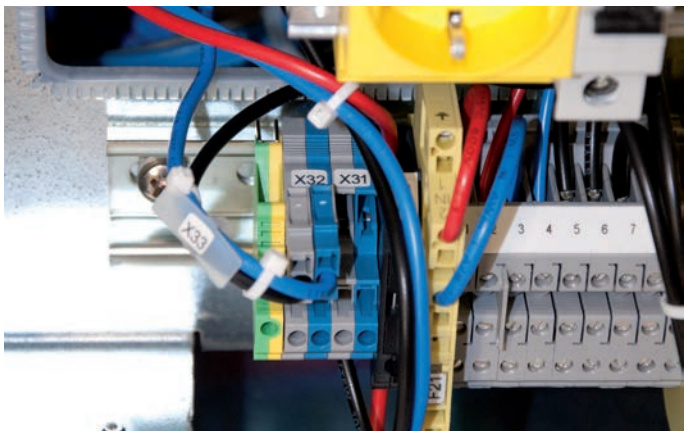
Opzione 1: Alimentazione dalla rete CA.



Opzione 2: Alimentazione da una rete CA supplementare esterna (gruppo di continuità).

ATTENZIONE!

ATTENZIONE!
Quando si sceglie l'opzione 2 e si spegne l'interruttore principale di alimentazione elettrica CA, rimarrà una tensione pericolosa all'interno dei circuiti del box.



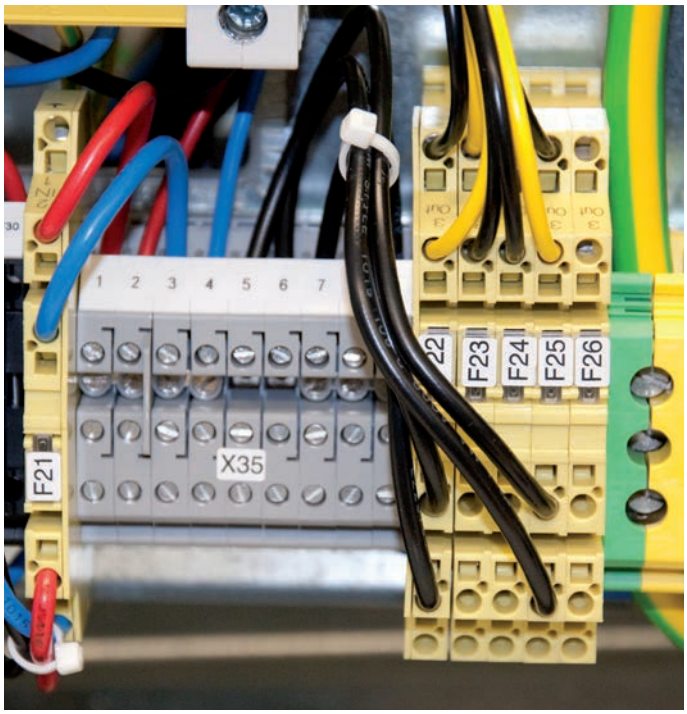
Per l'opzione 2 basta collegare una tensione esterna ausiliaria (230 V AC). Collegarla al terminale X32 utilizzando la fase corretta. Si raccomanda un fusibile di backup a 20 A al massimo per la tensione ausiliaria. Rimuovere la spina dell'alimentazione interna X33 dal terminale X31 e collegarla al terminale X32 utilizzando la fase corretta. Questa modifica cambierà la modalità di alimentazione principale che non sarà più fornita dalla rete CA, ma dalla rete CA supplementare esterna (gruppo di continuità).

Nota:
Prima di apportare qualsiasi modifica, spegnere l'interruttore di protezione della linea CA F16! Per il funzionamento della rete elettrica ausiliaria e per entrambe le opzioni, l'interruttore della protezione della linea CA F16 deve essere acceso!

6.3.6 Collegamento dei sensori di temperatura e di irraggiamento (opzionale)

Collegare i sensori di irraggiamento o temperatura opzionali seguendo il diagramma del circuito (fare riferimento a § 11 Diagrammi di circuito) (pannello del sensore 1 e pannello del sensore 2).

Collegamento	GAMMA DI MISURAZIONE	TERMINALE
Fornitura (24 V)		X35.2
Alimentazione (ritorno)		X35.4
Misurazione di insolazione	0 - 10 V corrisp. 0 - 1200 W/m²	F23.1
Misurazione di temperatura	0 - 9,2 V corrisp. –20 - +80 °C	F23.2



6.3.7 Sensori della corrente nello string combiner box

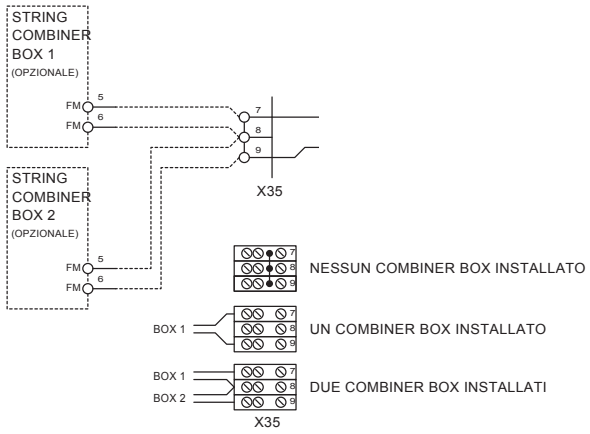
Il CM dispone della possibilità di collegare i sensori della corrente posizionati all'interno dello string combiner box con il data-logger. Questo consente il monitoraggio dei segnali di corrente di diverse stringhe FV.

COLLEGAMENTO (RS485)	FUNZIONE	TERMINALE
Fornitura (24 V)	Alimentazione (solo per sensori di corrente)	X35.1
Alimentazione (ritorno)	Potenziale di riferimento	X35.3
a = dati più	Linea dati RS485	X35.5
b = dati meno	Linea dati RS485	X35.6

6.3.8 Protezione da sovratensione nello string combiner box

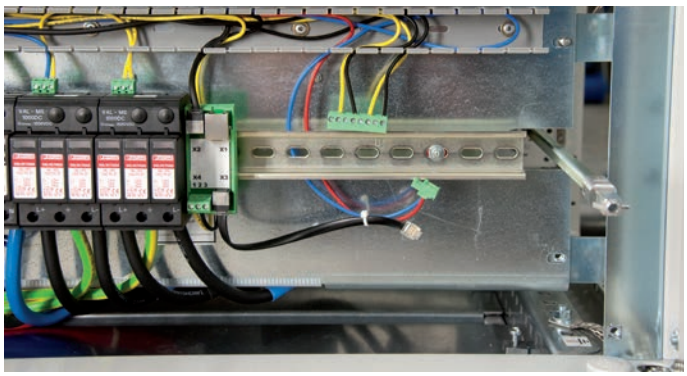
Collegare il segnale di feedback del dispositivo di arresto della sovratensione. Il CM ha la possibilità di collegare i segnali di feedback di protezione della sovratensione all'interno dello string combiner box al data-logger.

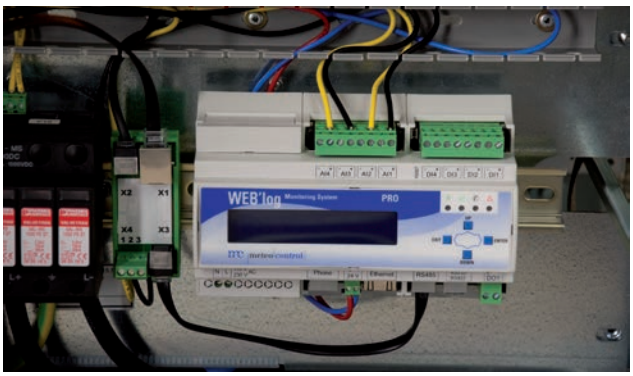
Collegamento	FUNZIONE	TERMINALE
String combiner box 1/2	Contatto normalmente chiuso di una o due scatole dello string combiner box (fare riferimento al paragrafo § 11 Diagrammi di circuito).	X35.7/8/9



6.3.9 Posizionamento e installazione del sistema di monitoraggio

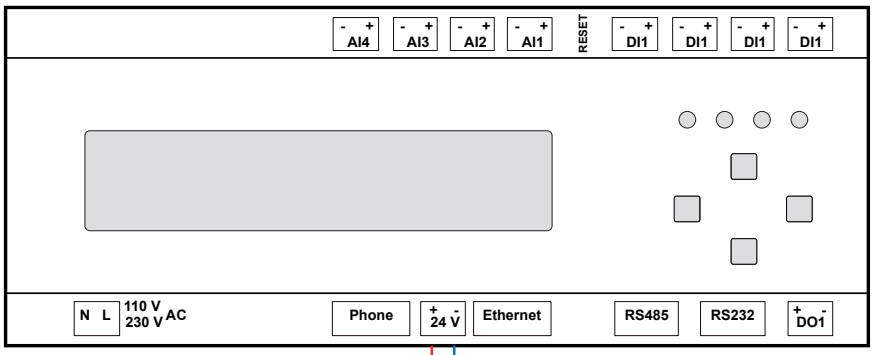
Il posizionamento per l'installazione del sistema di monitoraggio viene dimostrato nelle immagini seguenti. Prendere il data-logger dei dati dall'imballaggio separato e collegarlo al DIN rail. Quindi collegare i tre cavi utilizzando i cavi pre-assemblati.



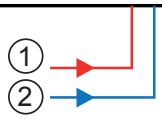


Nota:
Non è necessario un allacciamento separato della tensione di alimentazione 230 V CA per alimentare il Web'logger. Non è possibile un'alimentazione contemporanea con CA e CC (Per ulteriori informazioni, fare riferimento al Manuale Utente di Meteocontrol per WEB'log Pro (www.meteocontrol.de)).

Ingresso tensione 24 V / uscita tensione 24 V



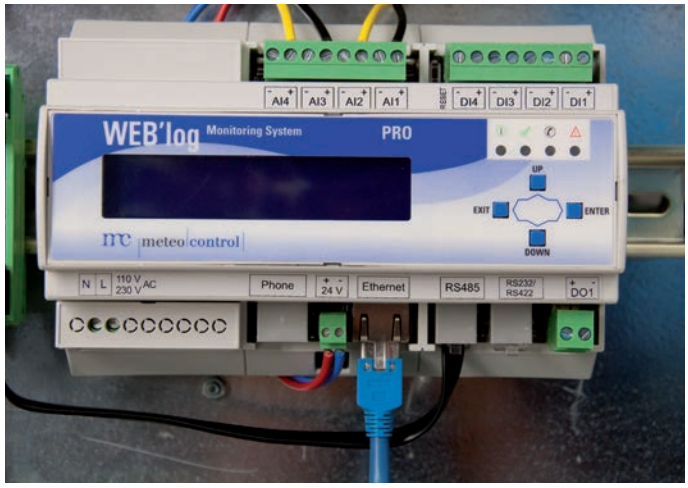
(1) 24 V CC (rosso)
(2) GND (azzurro)



6.3.10 Collegamento ad analogico, ISDN, GPRS, DSL/Ethernet

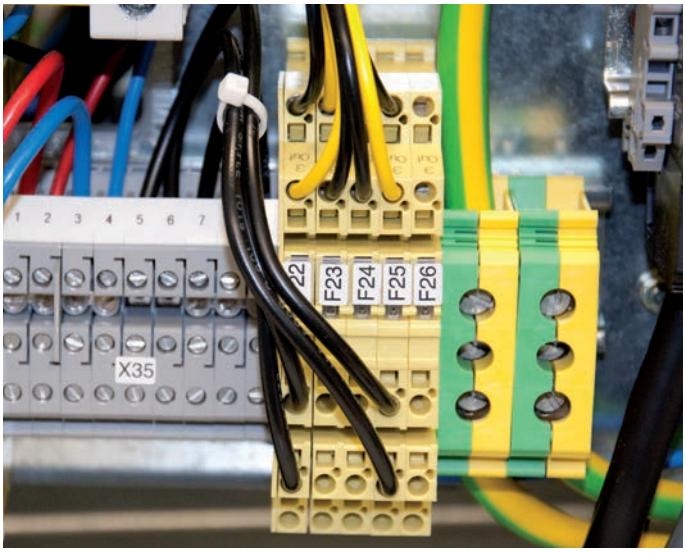
L'apparecchiatura è dotata di un modem telefonico interno (modem analogico o ISDN) o di un collegamento a un modem GPRS o a una rete DSL/ Ethernet (a seconda dell'ordine del cliente). Cavo di collegamento per la comunicazione non è compreso nella fornitura.

Collegamento	TERMINALE	TIPO DI CAVO
Analogico	Porta telefonica del data-logger	Cavo a due fili del telefono (ILa, Lb)
ISDN	Porta telefonica del data-logger	Cavo a 4 fili del telefono ISDN
DSL	Porta ethernet del data-logger	Cavo Cat5
Ethernet	Porta ethernet del data-logger	Cavo crossed Cat5



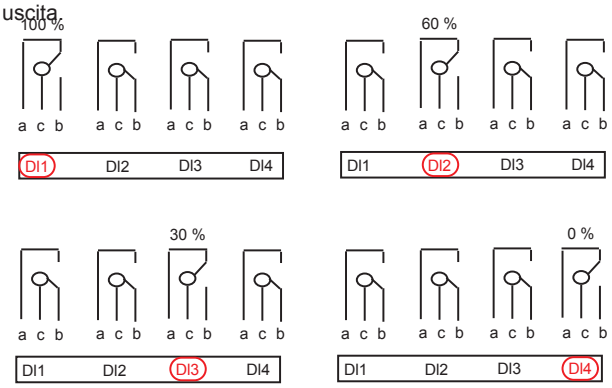
In alternativa, il modulo di protezione da sovratensione F26 può essere inserito nella linea telefonica analogica (fare riferimento al paragrafo § 11 Diagrammi di circuito).

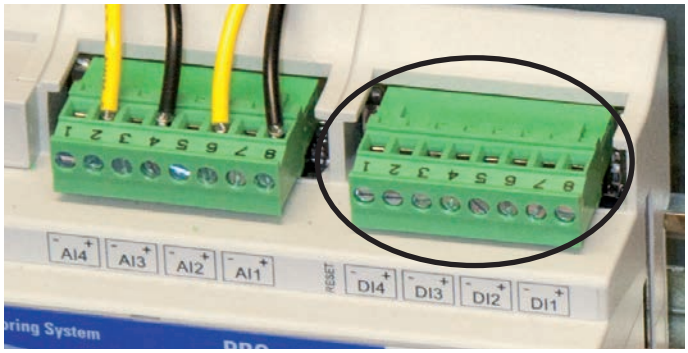
COLLEGAMENTO (ANALOGICO)	TERMINALE
La	F26.1
Lb	F26.2
Porta telefonica del data logger (spinotto 4)	F26.3
Porta telefonica del data logger (spinotto 5)	F26.4



6.3.11 “Power Control”: gestione da parte del servizio pubblico di fornitura di energia elettrica della massima potenza in uscita

Collegare i segnali di gestione di carico digitale ai seguenti input consentendo un controllo elettrico attivo da parte del servizio pubblico con livelli del 100 % / 60 % / 30 % / 0 % d’ella massima potenza in uscita.





6.3.12 Protezione dalla sovratensione

L’inverter centrale viene fornito con il dispositivo di arresto di sovratensione momentanea sul lato CC e CA secondo la seguente tabella.

AREA DI PROTEZIONE	PROTEZIONE DA SOVRATENSIONE
Lato CC	IEC Classe II, EN Tipo T2, 1000 V CC
Lato CA	IEC Classe II, EN Tipo T2, 230 / 400 V CA

Ulteriore protezione da sovratensione o fulmini deve essere fornita secondo le condizioni e le normative locali.

I dispositivi di arresto da sovratensione momentanea sono forniti con fusibili di backup aggiuntivi (vedere l’immagine di seguito):

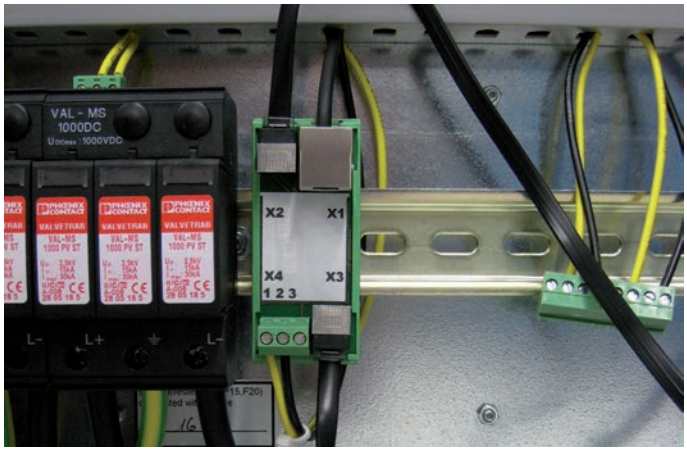
6.3.13 Installazione di più di un box per sistema

Sarà necessario un solo data-logger per sistema, il quale sarà installato nel box numero 1.

Eventuali ulteriori box (box numero 2, numero 3, ecc.) devono essere collegati attraverso l’RS485 come segue:

BOX	TERMINALE (RS485 BUS)	COLLEGAMENTO	TERMINALE (RS485 BUS)
Numero 1	X3	Data logger	
	X2	Box numero 2	X3
Numero 2	X2	Box numero 3	X3
Numero 3	X2	Box numero 4 ...	X3

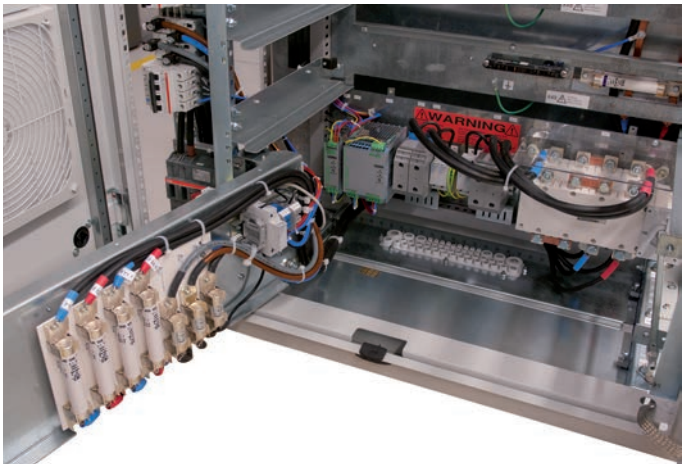
Cavo necessario per l’interconnessione: cavo RJ12, cablato diritto, 6P6C

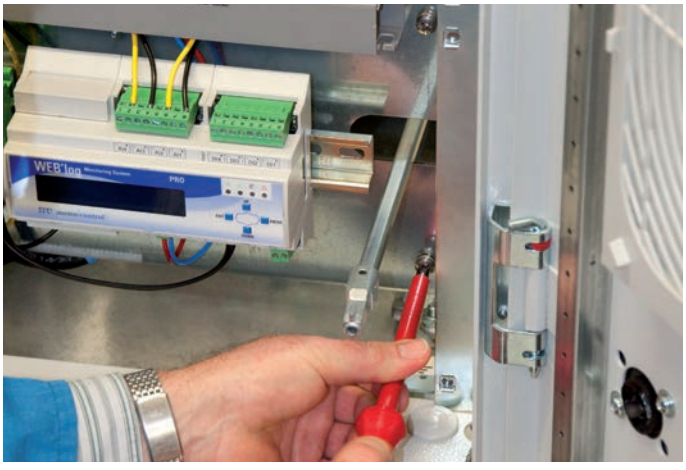


6.3.14 Lavori da eseguire in seguito ad un collegamento elettrico

Dopo aver collegato l'inverter centrale, seguire i punti seguenti:

1. Ruotare l'intelaiatura dell'area di collegamento anteriore:
Spostare l'intelaiatura di 90 gradi indietro alla sua posizione iniziale e fissarla in posizione con le due viti sulla destra.





2. Area di collegamento anteriore:
Ricollegare il pannello intermedio sull'area di collegamento anteriore utilizzando le sei viti a testa tonda appiattite M6x12.

3. Condizione finale prima dell'inserimento dei rack:
Ricollegare il pannello anteriore all'area di collegamento anteriore usando le quattro viti a testa tonda appiattita M6x12.

6.3.15 Inserire i rack SOLIVIA 11 EU G3 R

- A causa del peso dei rack SOLIVIA 11 EU G3 R (30 kg ciascuno), è necessaria la presenza di almeno 2 persone per sollevarli.
- Inserire sempre i rack nella box dal l'alto al basso. Poiché tutti i rack sono identici, ciascuna posizione è equivalente (fare riferimento al paragrafo § 4.2.1 Diagramma di blocco del circuito). Inoltre, seguire il raggruppamento in 1 o 2 MPPT dei rack.
- Spingere delicatamente i rack in posizione orizzontalmente fino al punto di fermata.
- Quindi avvitarli in posizione utilizzando le rondelle di blocco e le viti a stella fornite.

7 Avvio e configurazione

PRUDENZA!

ATTENZIONE!
La condensa di acqua può causare danni alle proprietà!

Prima di avviare l'inverter centrale SOLIVIA CM, accertarsi che sia completamente asciutto. Si raccomanda di attendere almeno due ore dopo l'installazione dell'apparecchiatura nel sito di funzionamento prima di procedere all'avvio della stessa.

7.1 Accensione degli interruttori automatici CA per i rack dell'inverter

Prima di chiudere le porte, accendere gli interruttori automatici per i rack 1-9.

7.2 Accensione degli interruttori automatici CA per l'alimentazione elettrica ausiliaria

Prima di chiudere le porte, accendere gli interruttori automatici F16 per l'alimentazione elettrica ausiliaria.

7.3 Chiusura delle porte

Chiudere le porte usando la chiave del box fornita.

7.4 Accensione della tensione della rete e del generatore FV

Accendere la tensione della rete attraverso l'interruttore di alimentazione CA sulla porta sinistra.

Accendere il generatore FV attraverso il sezionatore CC posizionato sulla porta destra.

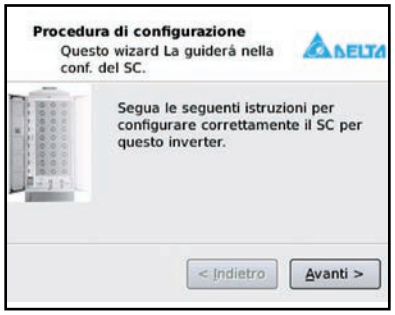
Al fine di eseguire procedure di manutenzione e assistenza, è anche possibile aprire le porte del box durante il suo funzionamento. Gli interruttori CA e CC dispongono di sblocchi nascosti che possono essere premuti utilizzando un piccolo cacciavite (fare riferimento alle immagini di seguito). In questo modo sarà possibile sbloccare gli interruttori CA e CC e consentire l'apertura delle due porte del box.

7.5 Avvio iniziale

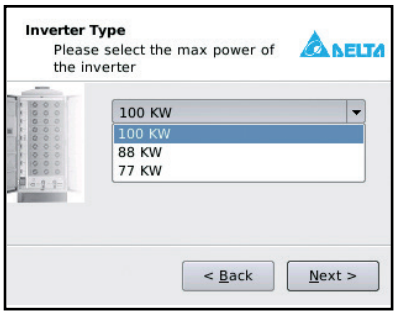
Al primo avvio dell'inverter centrale SOLIVIA CM, sarà visualizzato un messaggio sul display touch-screen della porta che richiede la configurazione di alcuni parametri. Procedere come segue:

1. Al primo avvio del controller del sistema sarà richiesto di scegliere la lingua dell'interfaccia utente:

2. Ora verrà richiesto di inserire i dati per la configurazione dei rack SOLIVIA 11 EU G3 e del SOLIVIA CM:

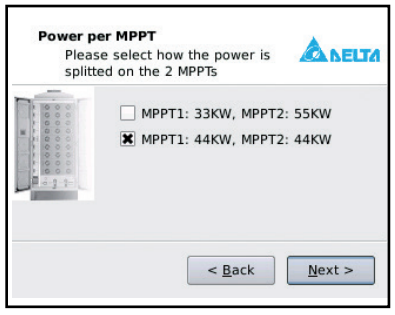

Procedura di configurazione
Questo wizard La guiderà nella conf. del SC.
Segua le seguenti istruzioni per configurare correttamente il SC per questo inverter.
< Indietro
Avanti >

3. Ora è necessario specificare il massimo potenza possibile delle CM (77 kW, 88 kW o 100 kW):



4. Prima di tutto, definire quanti MPPT sono collegati al CM (variante a 1 o 2 MPPT):

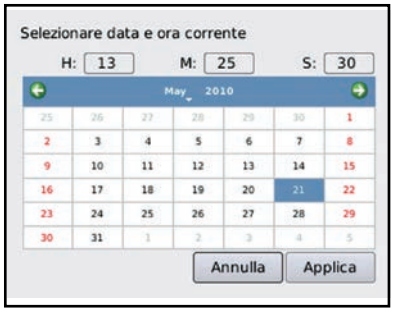
5. In caso di configurazione con 2 MPPT, l'utente dovrà specificare come viene divisa tra i 2 MPPT la potenza in entrata. Qui per esempio viene mostrata la configurazione a 2 MPPT da 88 kW:



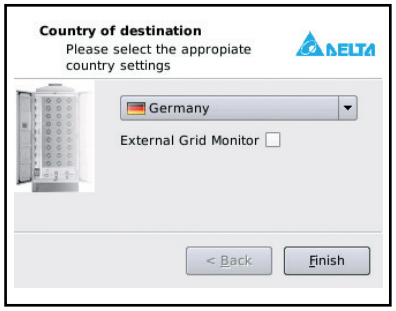
6. Quindi verrà richiesto di confermare le impostazioni inserite:

Riepilogo
Premere "Fine" per salvare la configurazione.
Numero di MPPT:2
MPPT 1, racks: 1 2 3 4
MPPT 2, racks: 5 6 7 8 9
Inverter type: CM 100
< Indietro
Fine

7. Successivamente, verrà richiesto l'inserimento di data e ora:



8. Infine, sarà necessario selezionare le impostazioni del paese di destinazione:



Nel caso in cui un dispositivo di monitoraggio esterno anti-islanding sia installato su richiesta dell'operatore della rete elettrica, l'anti-islanding interno del CM può essere disabilitato attivando il monitoraggio esterno della rete.

A questo punto il controller del sistema partirà e avvierà i rack (1-9), uno dopo l'altro. Questa procedura richiederà fino a 15 minuti.

8 Sistema di monitoraggio

L‘installazione di ogni sistema CM richiede l‘installazione di un sistema di monitoraggio.
Delta offre diversi tipi di data logger:
• Meteocontrol: Web’log Pro con modem analogico; modem ISDN; modem GPRS o DSL/Ethernet (www.meteocontrol.de)
• Solare Datensysteme per Solar-Log (www.solar-log.com).

Per maggiori informazioni consultare il manuale utente del data logger scelto.

9 Manutenzione

Il sistema inverter CM deve essere sottoposto a regolare manutenzione.
La manutenzione comprende:
• Ispezione dei pezzi sottoposti a usura e sostituzione degli stessi, se necessaria.
• Test di funzionalità dei componenti
• Ispezione delle giunture di contatto
• Pulizia degli elementi interni del box, se necessaria
Gli intervalli di manutenzione dipendono dal sito di posizionamento e dalle condizioni ambientali. Un dispositivo installato in un ambiente con aria molto polverosa richiede manutenzione più frequente rispetto a quanto indicato nella tabella seguente.

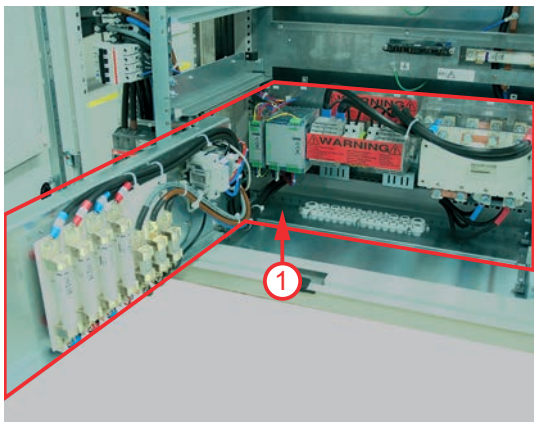
LAVORI DI MANUTENZIONE DA ESEGUIRE UNA VOLTA AL MESE
Lettura dei dati sul lungo termine e della memoria degli errori.

LAVORI DI MANUTENZIONE DA ESEGUIRE UNA VOLTA ALL’ANNO
I filtri nelle porte devono essere puliti o sostituiti se necessario.
Verificare la circolazione dell'aria (contaminazione delle griglie dell'aria, materiale esterno).
Verificare che non vi siano perdite dal condotto di scarico.
Verificare che all’interno del box non vi siano grossi depositi di polvere, sporco, umidità, e penetrazione di acqua dall’esterno. In caso di presenza di depositi di polvere, pulire l’apparecchiatura con un aspirapolvere.
Verificare che tutti i collegamenti dei cavi siano stretti (coppia) e privi di corrosione. Eseguire un’ispezione visiva del cavo (scolorimenti, bruciature o difetti meccanici). Sostituire i cavi danneggiati immediatamente.
Controllare le etichette adesive di avviso e sostituirle se necessario.
Controllare la funzionalità e la rumorosità di tutte le ventole.
Eseguire il test di funzionalità di tutta l’apparecchiatura di protezione presente con attivazione manuale • Interruttore automatico • Interruttore dell’alimentazione • Interruttore di sovraccarico del motore.
Eseguire un’ispezione visiva di tutti i fusibili e i sezionatori, e lubrificare i contatti, se necessario.
Controllare i dispositivi di protezione da sovratensione.
Controllare il voltaggio di controllo e ausiliario a 230 V e 24 V.
Controllare i coperchi e le funzioni dei blocchi.
Controllare i dispositivi di protezione da sovratensione per accertare che non siano deteriorati e sostituirli se necessario.

10 Lista dei pezzi di ricambio

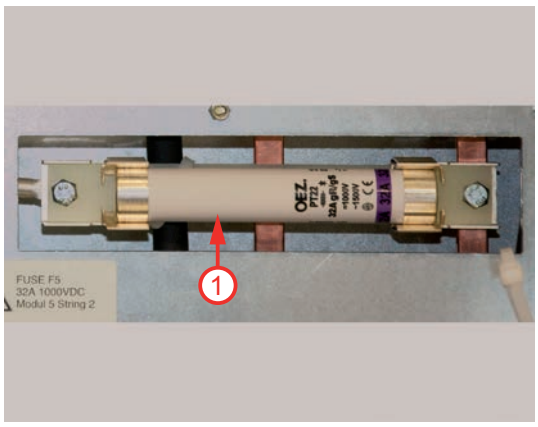
NUMERO	DESCRIZIONE	DESCRIZIONE DIAGRAMMA DI CIRCUITO	SAP N. DELTA	RATING
1	SOLIVIA 11 EU G3 R (rack 11 kW)	Rack 1…9	EOE47030001	
2	Terminali in ingresso	X40-1…4	307343300T	
3	Dispositivo di arresto sovratensione lato CC	F14, F15	0921020571	
4	Dispositivo di arresto da sovratensione CC dei fusibili di backup	F10…13	0890291148	50 A / 1500 V
5	Dispositivo di arresto da sovratensione lato CA	F20	0921420071	
6	Dispositivo di arresto da sovratensione CA fusibili di backup	F17…19	0890290847	125 A / 400 V
7	Alimentazione elettrica CA/CC	T1	EOE11010001	24 V / 3.5 A
8	Alimentazione elettrica CA/CC	T2	EOE14010001	24 V / 20 A
9	Sistema di monitoraggio (analogico)	A3	5040007100	
10	Sistema di monitoraggio (ISDN)		5040007200	
11	Sistema di monitoraggio (GPRS)		5040007300	
12	Sistema di monitoraggio (DSL/Ethernet)		5040007400	
13	Sezionatore CC	S1	3000741486	8 x 250 A / 1000 V
14	Interruttore automatico SOLIVIA 11 EU G3 R lato CA	Q1…9	0830567028	25 A
15	Interruttore automatico SOLIVIA 11 EU G3 R lato CA	S3	3000742200	160 A
16	Presa Typo Multibeam XL	X41…49	3671294400	
17	Assemblaggio backplane PWB	A1	5501200005	
18	Controller del sistema	A2	5040003500	
19	Dispositivo di arresto da sovratensione	F21	0923300072	
20	Dispositivo di arresto da sovratensione	F22-25	0921400572	
21	Dispositivo di arresto da sovratensione	F26	0921711072	
22	Fusibile di backup CA 230 V	F30	0805041602	630 mA / 250 V 5 x 20 mm
23	Chiave delle porte anteriori del box		3460040300	
24	Ventola del filtro Filtro uscita PFA 60000		3791218800	
25	Tampone per il filtro PFA 60000		3243185500	
26	Base della box 200 mm		3461304600	
27	Pannelli RAL2011		3303048400	

Unità ausiliaria completa



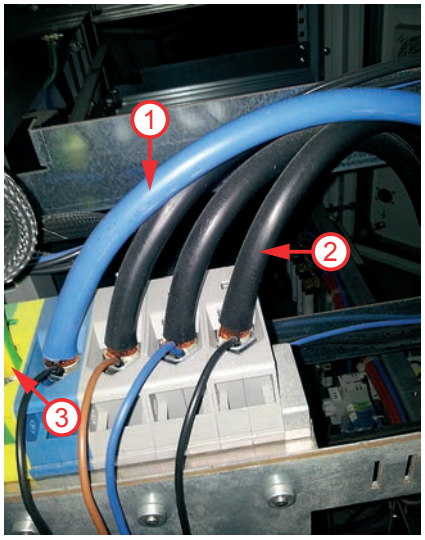
① - Unità ausiliaria completa 3791037000

Fusibile di backup CC



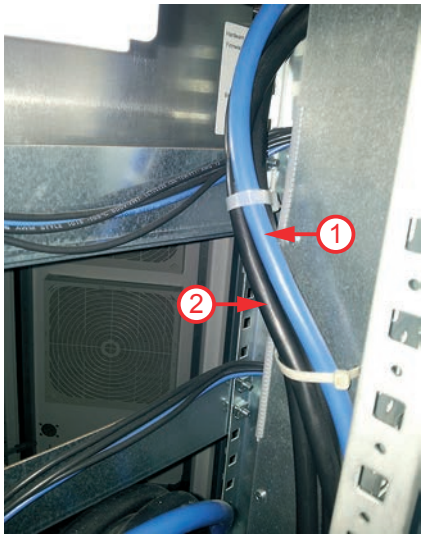
① - Fusibile di backup CC SOLIVIA 11 EU G3 R
1) OEZ 0890291048
2) SIBA 0891040642
3) FERRAZ 0891040637

Cavi CA (dal terminale d'ingresso CA all'interruttore generale CA)



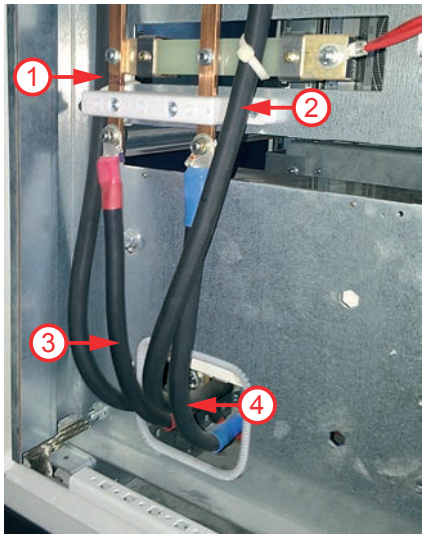
① - Cavo CA blu 3643832505
② - Cavo CA nero (3x) 3643833002
③ - Cavo CA verde/giallo 3643832601

Cavi CA (da interruttore generale CA alla bus bar CA)



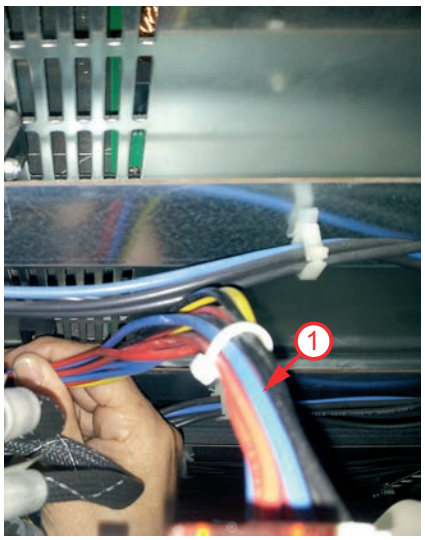
① - Cavo CA blu 3643832505
② - Cavo CA nero (3x) 3643833102

DC cables



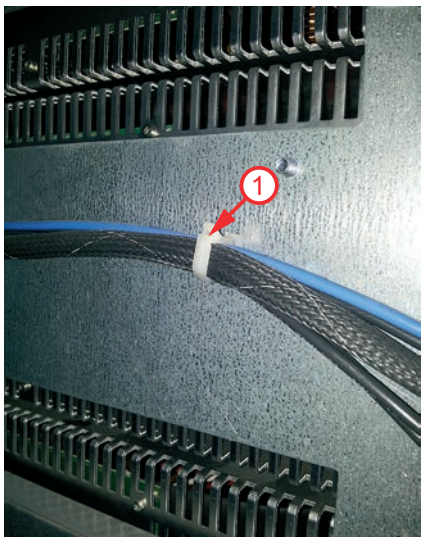
① - Cavo CC più (lungo) 3643831502
② - Cavo CC meno (lungo) 3643831202
③ - Cavo CC più (corto) 3643831102
④ - Cavo CC meno (corto) 3643831602

Cavi sulla struttura orientabile BPC



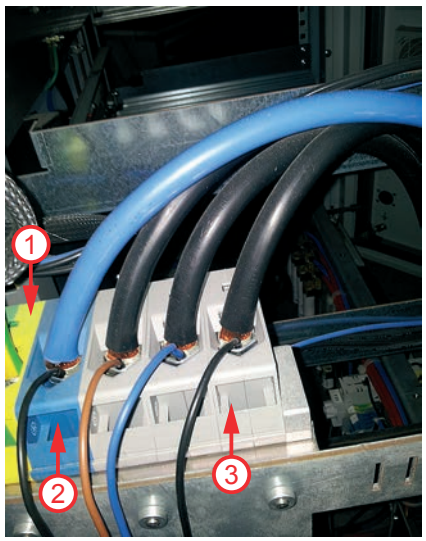
① - Cavo a 12 fili 3671316102
① - Cavo a 4 fili 3671404402

Clip di montaggio



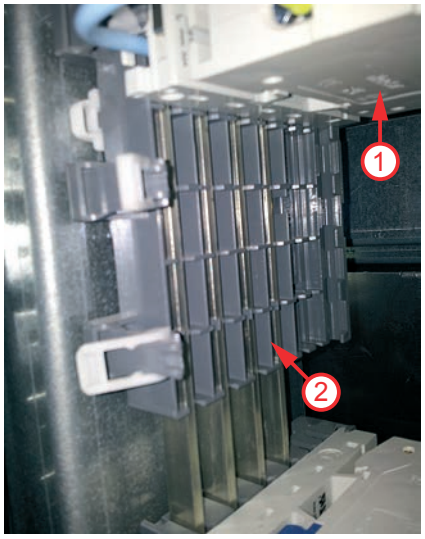
① - Clip di montaggio 3470335600

Blocchi terminali



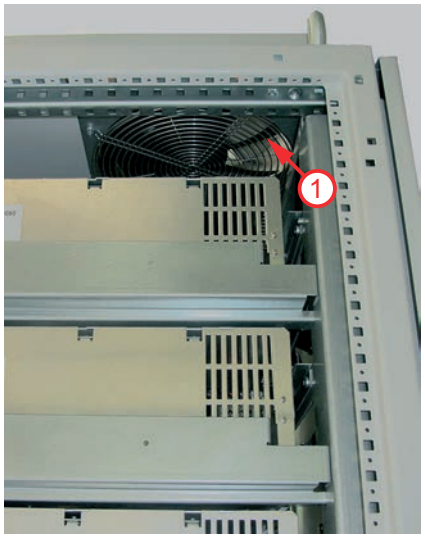
① - Blocco terminali verde/giallo 307341530T
② - Blocco terminali blu 307341510T
③ - Blocco terminali grigio (3x) 307304090T

Interruttore CA e piastra adattatore



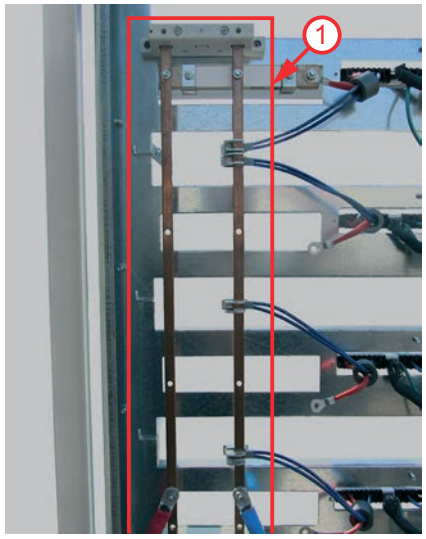
① - Interruttore CA 0830265337
② - Piastra adattatore 307980907

Pannello ventola



① - Pannello ventola completo 3791062200

Sistema binari CC



① - Sistema binari CC, completo di 4 supporti per il fissaggio

11 Diagrammi di circuito

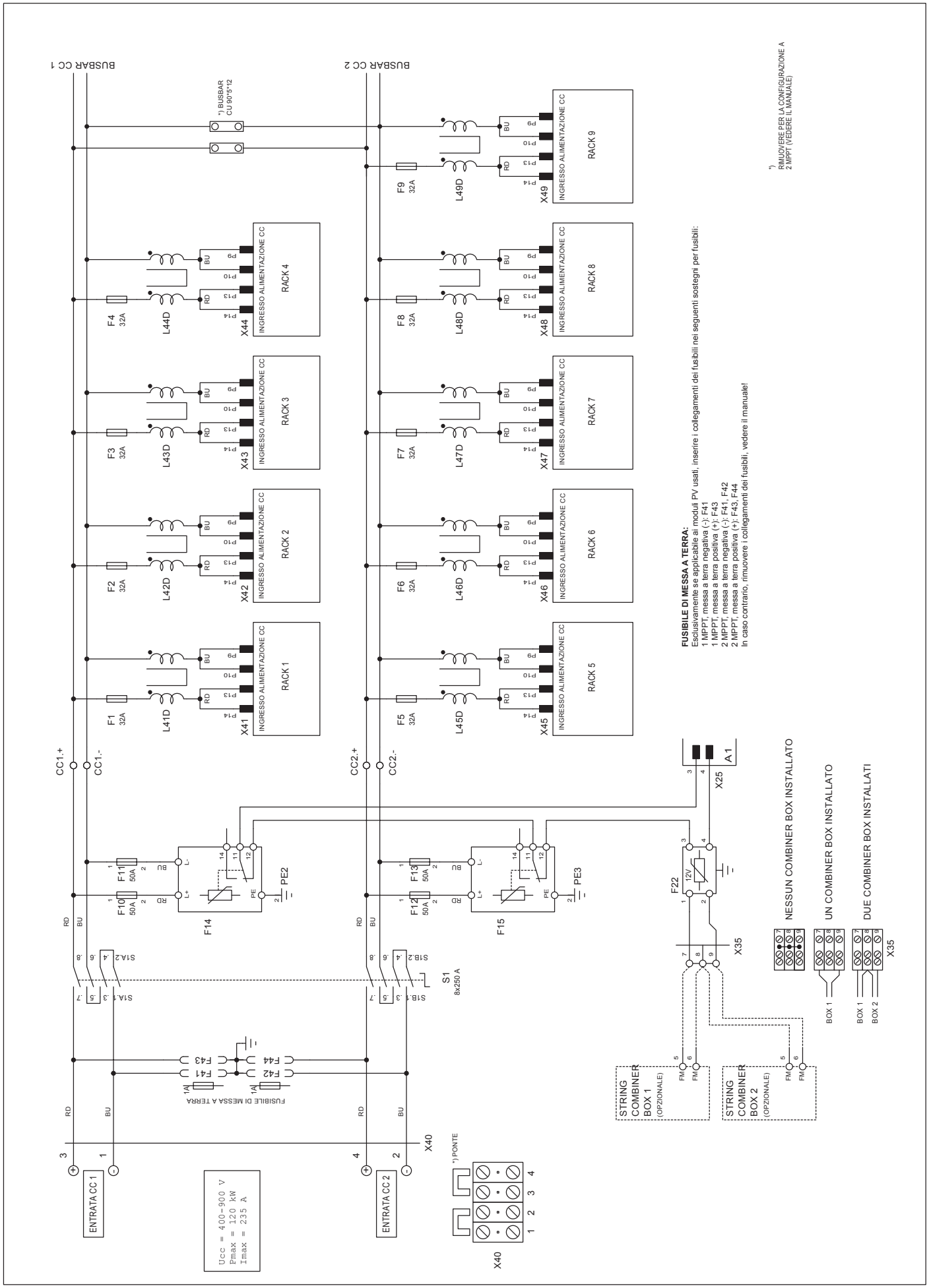

BUSBAR CC 1
BUSBAR CC 2
*) BUSBAR CU 90*5*12
*) RIMUOVERE PER LA CONFIGURAZIONE A 2 MPPT (VEDERE IL MANUALE)
FUSIBILE DI MESSA A TERRA:
Esclusivamente se applicabile ai moduli PV usati, inserire i collegamenti dei fusibili nei seguenti sostegni per fusibili:
1 MPPT, messa a terra negativa (-): F41
1 MPPT, messa a terra positiva (+): F43
2 MPPT, messa a terra negativa (-): F41, F42
2 MPPT, messa a terra positiva (+): F43, F44
In caso contrario, rimuovere i collegamenti dei fusibili, vedere il manuale!
RACK 1
RACK 2
RACK 3
RACK 4
RACK 5
RACK 6
RACK 7
RACK 8
RACK 9
INGRESSO ALIMENTAZIONE CC
CC1.+
CC1.-
CC2.+
CC2.-
ENTRATA CC 1
ENTRATA CC 2
Ucc = 400-900 V
Pmax = 120 kW
Imax = 235 A
*) PONTE
FUSIBILE DI MESSA A TERRA
S1
8x250 A
STRING COMBINER BOX 1 (OPZIONALE)
STRING COMBINER BOX 2 (OPZIONALE)
NESSUN COMBINER BOX INSTALLATO
UN COMBINER BOX INSTALLATO
DUE COMBINER BOX INSTALLATI
BOX 1
BOX 2

Figura 11-1: Diagramma di circuito, lato CC

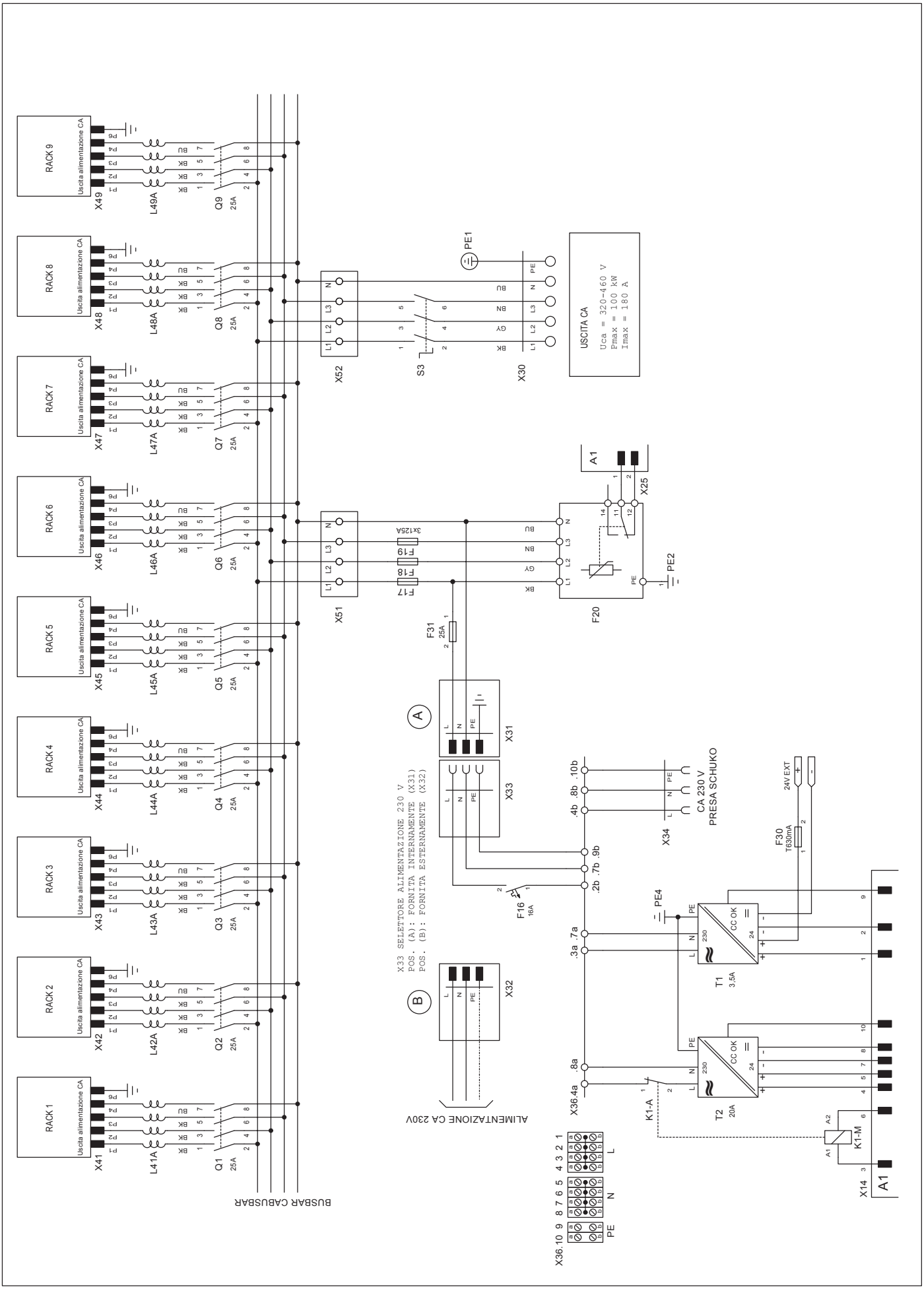


Figura 11-2: Diagramma di circuito, lato CA

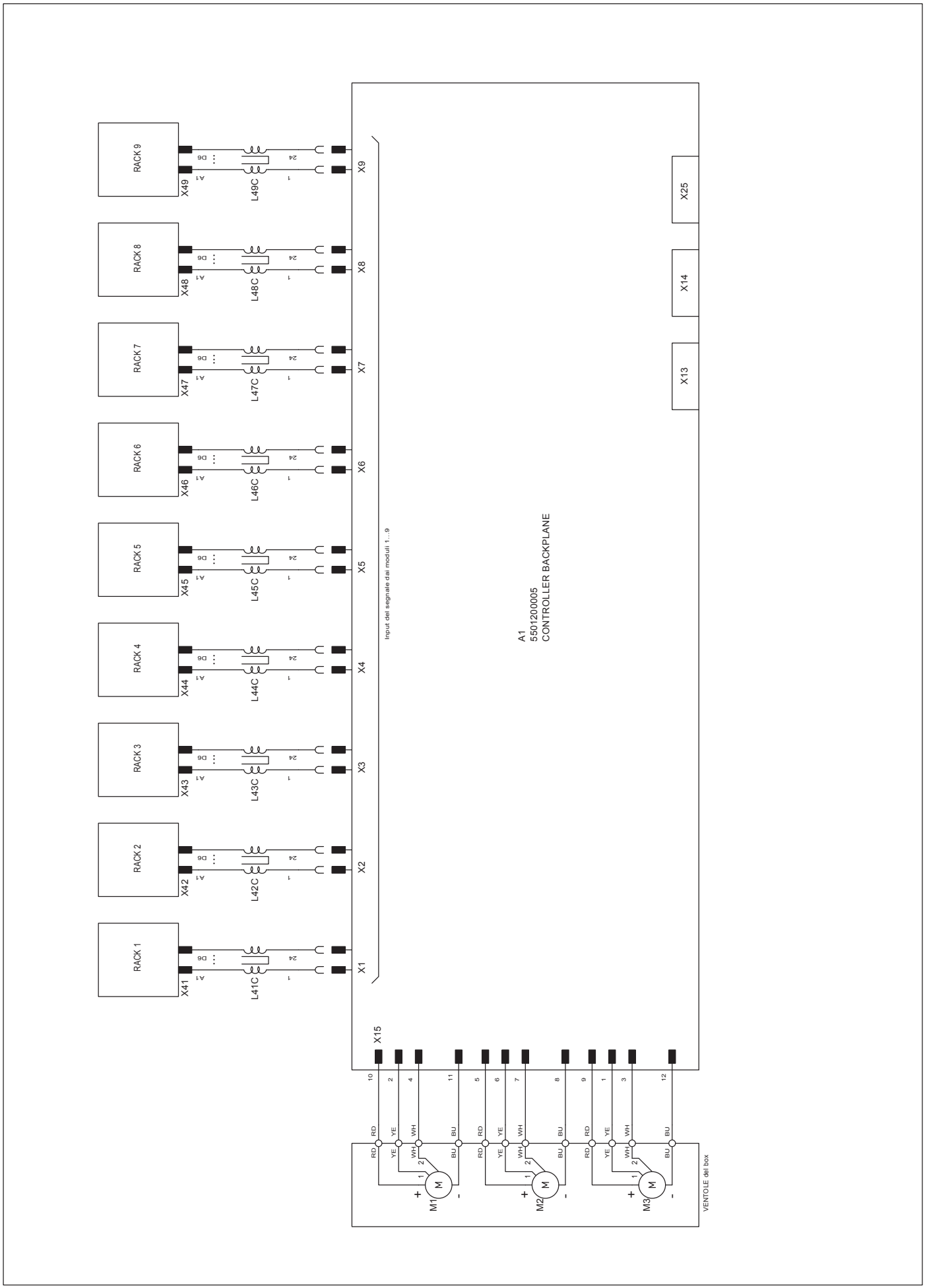


Figura 11-3: Diagramma di circuito, controller backplane

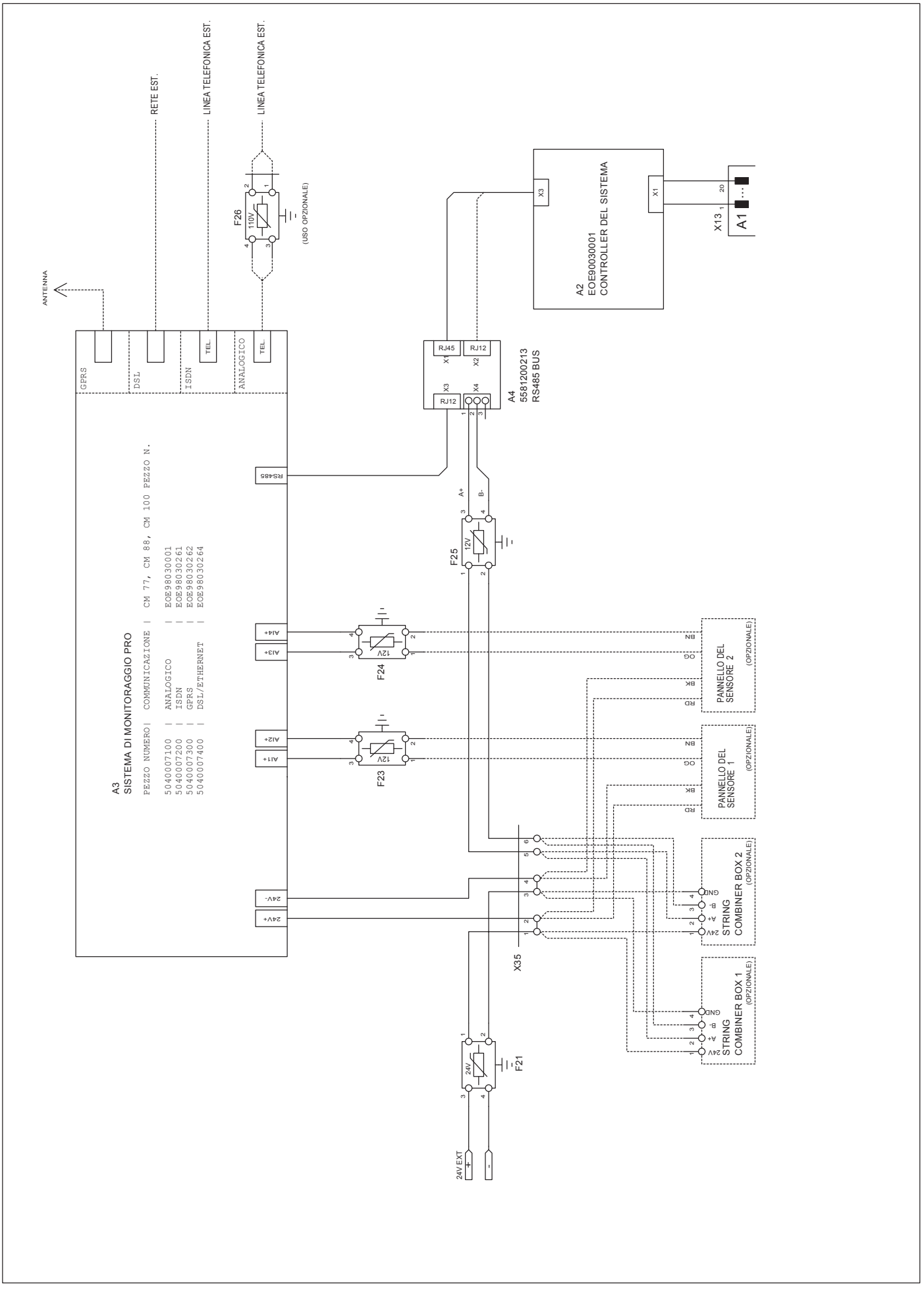


Figura 11-4: Diagramma di circuito, sistema di monitoraggio

12 Dati tecnici

ENTRATA (CC)	CM 77	CM 88	CM 100
Potenza fotovoltaica massima consigliata	94 kW	106 kW	120 kW
Potenza nominale	82 kW	93 kW	105 kW
Intervallo di tensione	Da 400 a 900 V		
Intervallo MPP	Da 450 a 800 V		
Intervallo MPP a piena potenza	Da 450 a 800 V		
Corrente massima	185 A	210 A	235 A
Corrente massima di corto circuito	350 A		
Recupero di potenza massima di CC	1 A		
Alimentazione a partire da	140 W	160 W	180 W
Trasferimento di alimentazione inizia a	> 170 W	> 190 W	> 210 W
Numero massimo di MPP-tracker [1]	2		

USCITA (CC)	CM 77	CM 88	CM 100
Potenza massima [2]	77,7 kW (7 x 11 kW)	88,8 kW (8 x 11 kW)	100 kW (9 x 11 kW)
Potenza nominale	77,7 kW (7 x 11 kW)	88,8 kW (8 x 11 kW)	100 kW (9 x 11 kW)
Tensione nominale [3]	3 NPE 400 V / 230 V		
Intervallo di tensione [3]	Da 320 a 460 V		
Corrente nominale (per fase)	113 A	128 A	145 A
Corrente massima	140 A	160 A	180 A
Fusibile di backup	massimo 200 A gG		
Corrente massima all' accensione	0 A		
Frequenza nominale	50 Hz		
Intervallo di frequenza [3]	Da 47,5 a 52,5 Hz		
Potenza in stand-by	25 W		
Corrente di perdita	< 25 mA		
Tolleranza di registrazione della tensione	< 1 % (dopo la calibrazione)		
Tolleranza di registrazione della frequenza	< 0,2 %		
Rilevamento CC su CA tolleranza	< 10 %		
Tolleranza della tempistica di scatto automatico	< 1 %		

STANDARD/ DIRETTIVE	CM 77	CM 88	CM 100
Grado di protezione	IP54		
Classe di sicurezza	1		
Parametri d'innesco configurabili	Sì		
Monitoraggio d'isolamento	Sì		
Comportamento in sovraccarico	Limitazione di corrente; limitazione di potenza		
Sicurezza	EN60950-1; EN50178; IEC 62103; IEC62109-1 / -2		
Protezione anti-isola [4]	DIN VDE 0126-1-1; RD 1663; EN50438; ENEL G.L. 12/2008		
Compatibilità elettromagnetica	EN61000-6-2; EN61000-6-3; EN61000-3-11; EN61000-3-12		

SPECIFICHE GENERALI	CM 77	CM 88	CM100
Nome del modello	SOLIVIA CM 77 EU G3	SOLIVIA CM 88 EU G3	SOLIVIA CM 100 EU G3
Numero di parte Delta	EOE98030176		
Massima efficienza	95,6 %		
Efficienza UE	95,0 %		
Temperatura di funzionamento	Da -10 a +50 °C		
Temperatura di magazzinaggio	Da -25 a +60 °C		
Umidità	Da 0 a 95 % (senza condensa)		

DESIGN MECCANICO	CM 77	CM 88	CM 100
Dimensioni (L x A x P)	2000 x 1000 x 600 mm (senza gruppo ventola / senza base del box)		
Dimensioni (L x A x P)	2215 x 1000 x 600 mm (con gruppo ventola / senza base del box)		
Dimensioni (L x A x P)	2411 x 1000 x 600 mm (con gruppo ventola / con base del box)		
Altezza in diagonale (senza base del box)	2236 mm		
Altezza in diagonale (con base del box)	2416 mm		
Peso (con rack dell'inverter)	510,0 kg	540,0 kg	570,0 kg
Peso (senza rack dell'inverter)	301,0 kg		
Peso (netto) [5]	210,0 kg		
Raffreddamento	Raffreddamento a ventola, 3000m³/h		
Connettore CA	Connessione del terminale		
Connettore CC	Connessione del terminale		
Sezionatore CC	Integrato		
Sezionatore CA	Integrato		
Display	Schermo tattile da 5,7"		

1) Stato al momento della spedizione: 1 MPP-tracker; per 2 MPP-tracker vedere paragrafo § 6.3.3.2.
2) Il valore della potenza massima in CA indica la potenza che un inverter è in grado di fornire. Tuttavia, tale potenza massima in CA può non essere raggiunta sempre.
3) La tensione CA e l'intervallo di frequenza saranno programmati secondo i requisiti dei singoli paesi
4) Normative specifiche per ogni paese:
   - Germania: DIN V VDE 0126-1-1 / Feb. 2006
   - Spagna: RD 1663 / 2000 + RD 661/2007
   - Italia: ENEL G.L. 12/2008
   - Grecia: DIN V VDE 0126-1-1 / Feb. 2006 e relativi emendamenti
   - Francia: DIN V VDE 0126-1-1 / Feb. 2006 e relativi emendamenti
   - Repubblica Ceca: DIN V VDE 0126-1-1 / Feb. 2006 e relativi emendamenti
5) Peso senza rack, sportelli, pannelli laterali e posteriori dell'inverter.

EC Declaration of Conformity

Producer: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Address: Tscheulinstr. 21, D - 79331 Teningen, Germany

Product description: **Solar Inverter for Grid operation**

Model: **SOLIVIA11EUG3R** [1] **SOLIVIACMEUG3** [2]

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

2004/108/EG Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility

Immunity	EN 61000-6-2 : 2005
Emission	EN 61000-6-3 : 2007
Harmonics / Flicker	EN 61000-3-2 : 2006 [1]
	EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 [1]
	EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 [2]

2006/95/EC Council Directive on the approximation of the laws of the Member States related to electrical equipment designed for use within certain voltage limits

Safety	EN 60950-1 : 2006
	Draft IEC 62109-1 : 2003
	Draft IEC 62109-2 : 2005
	IEC 62103 : 2003
	EN 50178 : 1997

The product described above does also comply with the VDEW/BDEW Publication:
"Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"

Teningen, April 1st 2010

Klaus Gremmelspacher, R&D – Senior Manager (Name, Function) ..... (Signature)
Dr. Mathias Emsermann, General Manager (Name, Function) ..... (Signature)

This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

EG-Konformitätserklärung

Hersteller: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Adresse: Tscheulinstr. 21, D - 79331 Teningen, Germany

Produkt: **Zentralinverter für den Netzbetrieb**

Modell: **SOLIVIA11EUG3R** [1] **SOLIVIACMEUG3** [2]

Das oben beschriebene Produkt ist im gelieferten Zustand konform mit folgenden Richtlinien:

2004/108/EG Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Störfestigkeit	EN 61000-6-2 : 2005
EMV	EN 61000-6-3 : 2007
Oberschwingungsströme / Flicker	EN 61000-3-2 : 2006 [1]
	EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 [1]
	EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 [2]

2006/95/EC Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen

Sicherheit	EN 60950-1 : 2006
	Draft IEC 62109-1 : 2003
	Draft IEC 62109-2 : 2005
	IEC 62103 : 2003
	EN 50178 : 1997

Das oben beschriebene Produkt entspricht zudem der VDEW/BDEW-Publikation
"Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"

Teningen, 01. April 2010

Klaus Gremmelspacher, R&D – Senior Manager (Name, Function) ..... (Signature)
Dr. Mathias Emsermann, General Manager (Name, Function) ..... (Signature)

Mit dieser Konformitätserklärung wird die Konformität des Produktes mit den angegebenen Richtlinien bescheinigt, jedoch werden keine Produkteigenschaften zugesichert. Die dem Produkt beiliegende Sicherheitsdokumentation ist sorgfältig zu lesen.

Dichiarazione di conformità CE

Produttore: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Indirizzo: Tscheulinstr. 21, D - 79331 Teningen, Germany

Descrizione del prodotto: **Inverter solare per il funzionamento in rete**

Modello: **SOLIVIA11EUG3R** [1] **SOLIVIACMEUG3** [2]

Il prodotto sopra indicato, così come fornito, è conforme alle seguenti direttive europee:

2004/108/EG Direttiva del Consiglio in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica

immunità elettromagnetica	EN 61000-6-2 : 2005
compatibilità elettromagnetica (EMC)	EN 61000-6-3 : 2007
Armoniche / Flicker	EN 61000-3-2 : 2006 [1]
	EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 [1]
	EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 [2]

2006/95/EC Direttiva del Consiglio in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione

Sicurezza	EN 60950-1 : 2006
	Draft IEC 62109-1 : 2003
	Draft IEC 62109-2 : 2005
	IEC 62103 : 2003
	EN 50178 : 1997

Il prodotto sopra indicato, così come fornito, è inoltre conforme a quanto stabilito nella pubblicazione VDEW/BDEW "Direttiva sul collegamento e l'utilizzo degli impianti di produzione dell'energia in parallelo alla rete di bassa tensione".

Teningen, 1 d'aprile 2010

Klaus Gremmelspacher, R&D – Senior Manager (Nome, funzione) ..... (Firma)
Dr. Mathias Emsermann, Direttore Generale (Nome, funzione) ..... (Firma)

La presente dichiarazione certifica la conformità del prodotto alle norme specificate, ma non offre alcuna garanzia in merito alle sue caratteristiche. Si raccomanda di leggere attentamente la documentazione sulla sicurezza in dotazione al prodotto.

Déclaration de conformité CE

Fabricant: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Adresse: Tscheulinstr. 21, D - 79331 Teningen, Germany

Description du produit: **Onduleur solaire couplé au réseau**

Modèle: **SOLIVIA11EUG3R** [1] **SOLIVIACMEUG3** [2]

Le produit mentionné ci-dessus, tel qu'il est livré, est conforme aux dispositions des Directives Européennes suivantes:

2004/108/EG Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la compatibilité électromagnétique

Immunité	EN 61000-6-2 : 2005
CEM	EN 61000-6-3 : 2007
Harmoniques / Fliquer	EN 61000-3-2 : 2006 [1]
	EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 [1]
	EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 [2]

2006/95/EC Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension

Sécurité	EN 60950-1 : 2006
	Draft IEC 62109-1 : 2003
	Draft IEC 62109-2 : 2005
	IEC 62103 : 2003
	EN 50178 : 1997

Le produit mentionné ci-dessus, tel qu'il est livré, est également conforme à la publication du VDEW/BDEW: «Directive pour la connexion et le fonctionnement en parallèle des générateurs autonomes couplés au réseau basse tension».

Teningen, le 1 avril 2010

Klaus Gremmelspacher, R&D – Senior Manager (Nom, fonction) ..... (Signature)
Dr. Mathias Emsermann, Directeur général (Nom, fonction) ..... (Signature)

Cette déclaration certifie la conformité aux directives spécifiées mais ne contient aucune assurance de propriété. La documentation de sécurité jointe au produit doit être étudiée en détail.

Declaración de Conformidad CE

Fabricante: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Dirección: Tscheulinstr. 21, D - 79331 Teningen, Germany

Descripción del producto: **Inversor solar para operación con rejilla**

Modelo: **SOLIVIA11EUG3R** [1] **SOLIVIACMEUG3** [2]

El producto descrito, en la forma en la que se suministra, cumple con las disposiciones de las siguientes Directivas Europeas:

2004/108/EG Directiva del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre la compatibilidad electromagnética

Inmunidad	EN 61000-6-2 : 2005
CEM	EN 61000-6-3 : 2007
Armonías / flicker	EN 61000-3-2 : 2006 [1]
	EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 [1]
	EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 [2]

2006/95/EC Directiva del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión

Seguridad	EN 60950-1 : 2006
	Draft IEC 62109-1 : 2003
	Draft IEC 62109-2 : 2005
	IEC 62103 : 2003
	EN 50178 : 1997

El producto descrito también cumple con la publicación VDEW/BDEW:
"Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz" (Directiva para la conexión y la operación en paralelo de instalaciones generadoras de energía en la red de bajo voltaje)

Teningen, 1 de abril 2010

Klaus Gremmelspacher
R&D – Senior Manager .....
Nombre, función Firma

Dr. Mathias Emsermann
Director general .....
Nombre, función Firma

Esta declaración certifica la conformidad con las directivas especificadas pero no contiene ningún aseguramiento de características. Se deberá observar detalladamente la documentación de seguridad que acompaña al producto.

ES – Prohlášení o shodě

Výrobce: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Adresa: Tscheulinstr. 21, D - 79331 Teningen, Germany

Výrobek: **Centrální invertor pro napájení ze sítě**

Model: **SOLIVIA11EUG3R** [1] **SOLIVIACMEUG3** [2]

Výše uvedený výrobek je v dodaném stavu shodný s následujícími směrnicemi:

2004/108/ES Směrnice Rady k úpravě právních předpisů členských států o elektromagnetické kompatibilitě

Odolnost proti rušení	EN 61000-6-2 : 2005
Elektromagnetická kompatibilita	EN 61000-6-3 : 2007
Horní kmitavé proudy/kolísání napětí	EN 61000-3-2 : 2006 [1]
	EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 [1]
	EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 [2]

2006/95/ES Směrnice Rady k úpravě právních předpisů členských států ve vztahu k elektrickým provozním prostředkům k použití v rámci určitých hranic napětí

Bezpečnost	EN 60950-1 : 2006
	Draft IEC 62109-1 : 2003
	Draft IEC 62109-2 : 2005
	IEC 62103 : 2003
	EN 50178 : 1997

Výše uvedený výrobek odpovídá kromě toho také publikaci VDEW/BDEW „Směrnice k připojení a paralelnímu provozu vlastních generujících zařízení na síti nízkého napětí".

Teningen, 1. dubna 2010

Klaus Gremmelspacher
R&D – senior manager .....
jméno, funkce podpis

Dr. Mathias Emsermann
generální manager .....
jméno, funkce podpis

Tímto prohlášením o shodě je potvrzena shoda výrobku s uvedenými směrnicemi, nejsou však zaručeny žádné vlastnosti výrobku. Přečtěte si důkladně bezpečnostní dokumentaci, která je přiložena k výrobku.

ES – Prehlásenie o zhode

Výrobca: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Adresa: Tscheulinstr. 21, 79331 Teningen, Germany

Výrobok: **Centrálny invertor pre napájanie zo siete**

Model: **SOLIVIA11EUG3R** [1] **SOLIVIACMEUG3** [2]

Hore opísaný výrobok je v dodanom stave zhodný s nasledujúcimi smernicami:

2004/108/ES Smernica Rady na úpravu právnych predpisov členských štátov o elektromagnetickej znášanlivosti

Odolnosť proti rušeniu	EN 61000-6-2 : 2005
Elektromagnetická znášanlivosť	EN 61000-6-3 : 2007
Horné kmitavé prúdy/kolísanie napätia	EN 61000-3-2 : 2006 [1]
	EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 [1]
	EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 [2]

2006/95/ES Smernica Rady na úpravu právnych predpisov členských štátov vo vzťahu k elektrickým prevádzkovým prostriedkom na používanie v rámci určitých hraníc napätia

Bezpečnosť	EN 60950-1 : 2006
	Draft IEC 62109-1 : 2003
	Draft IEC 62109-2 : 2005
	IEC 62103 : 2003
	EN 50178 : 1997

Hore opísaný výrobok zodpovedá popri tom aj publikácii VDEW/BDEW „Smernica pre pripojenie a paralelnú prevádzku vlastných generovacích zariadení na sieti nízkeho napätia".

Teningen 1. apríla 2010

Klaus Gremmelspacher
R&D – senior manažér .....
meno, funkcia podpis

Dr. Mathias Emsermann
generálny manažér .....
meno, funkcia podpis

Týmto prehlásením o zhode sa potvrdzuje zhoda výrobku s uvedenými smernicami, ale nezaručujú sa žiadne vlastnosti výrobku. Dôkladne si prečítajte bezpečnostnú dokumentáciu, ktorá je priložená k výrobku.

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Germany
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Certificate of compliance

Applicant: **Delta Energy Systems (Germany) GmbH**
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Germany

Product: **Automatic disconnection device between a generator and the public low-voltage grid**

Model: **SOLIVIACMEUG3**

Use in accordance with regulations:

Automatic disconnection device with three-phase mains surveillance in accordance with DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 for photovoltaic systems with a three-phase parallel coupling via an inverter in the public mains supply. The automatic disconnection device is an integral part of the aforementioned inverter. This serves as a replacement for the disconnection device with insulating function which the distribution network provider can access at any time.

Applied rules and standards:

DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2006-02 and „Generator at the public low-voltage grid, 4th edition 2001, guideline for connection and parallel operation of generators in the public low-voltage grid" with VDN additions (2005) from the German Electricity Association (VDEW) and Association of network operator (VDN).

The safety concept of an aforementioned representative product corresponds at the time of issue of this certificate to the valid safety specifications for the specified use in accordance with regulations.

Report number: **08TH0195-VDE0126**
Certificate nummer: **U10-214**
Date of issue: **2010-05-05** **Valid until:** **2012-03-10**

Achim Hänchen

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Deutschland
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Antragsteller: **Delta Energy Systems (Germany) GmbH**
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Deutschland

Erzeugnis: **Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Eigenerzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz**

Modell: **SOLIVIACMEUG3**

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Selbsttätige Schaltstelle mit dreiphasiger Netzüberwachung gemäß DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 für Photovoltaikanlagen mit einer dreiphasigen Paralleleinspeisung über Wechselrichter in das Netz der öffentlichen Versorgung. Die selbsttätige Schaltstelle ist integraler Bestandteil des oben angeführten Wechselrichters mit Trenntrafo. Diese dient als Ersatz für eine jederzeit dem Verteilungsnetzbetreiber (VNB) zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion.

Prüfgrundlagen:

DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2006-02 und „Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz, 4. Ausgabe 2001, Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz" mit VDN Ergänzungen, Stand 2005 vom Verband der Elektrizitätswirtschaft (VDEW) und vom Verband der Netzbetreiber (VDN).

Ein repräsentatives Testmuster der oben genannten Erzeugnisses entspricht den zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen der aufgeführten Prüfgrundlagen für die bestimmungsgemäße Verwendung.

Bericht Nummer: **08TH0195-VDE0126**
Zertifikat Nummer: **U10-213**
Datum: **2010-05-05** **Gültig bis:** **2012-03-10**

Achim Hänchen

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Germania
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Dichiarazione di conformità

NOME ORGANISMO CERTIFICATORE: **Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH**
ACCREDITAMENTO n° ZLS II6/G3933-1/8/09
Rif. DIN EN 45011
Data validità: 30-Giugno-2013

OGGETTO: **GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI ENEL DISTRIBUZIONE, Ed. I, dicembre 2008**
REGOLE TECNICHE DI CONNESSIONE DI CLIENTI PRODUTTORI ALLE RETI ENEL IN BASSA TENSIONE

TIPOLOGIA APPARATO A CUI SI RIFERISCE LA DICHIARAZIONE:			
DISPOSITIVO DI INTERFACCIA	PROTEZIONE DI INTERFACCIA	DISPOSITIVO DI CONVERSIONE STATICA	DISPOSITIVO DI GENERAZIONE ROTANTE
		X	

COSTRUTTORE: **Delta Energy Systems (Germany) GmbH**
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Germania

MODELLO:	SOLIVIACMEUG3-11	SOLIVIACMEUG3-22	SOLIVIACMEUG3-33
POTENZA NOMINALE:	11kW	22kW	33kW

MODELLO:	SOLIVIACMEUG3-44	SOLIVIACMEUG3-55	SOLIVIACMEUG3-66
POTENZA NOMINALE:	44kW	55kW	66kW

MODELLO:	SOLIVIACMEUG3-77	SOLIVIACMEUG3-88	SOLIVIACMEUG3
POTENZA NOMINALE:	77kW	88kW	100kW

VERSIONE FIRMWARE: **IT SysControl V0.2.0**

NUMERO DI FASI: **trifase**
RIFERIMENTO: Il dispositivo non e equipaggiato con trasformatore di isolamento a bassa frequenza.
Il dispositivo necessita di essere abbinato ad un trasformatore di isolamento esterno.

RIFERIMENTI DEI LABORATORI CHE HANNO ESEGUITO LE PROVE:

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
ACCREDITAMENTO n° ZLS II6/G3933-1/7/09
Rif. DIN EN ISO/IEC 17025
Data validità: 30-Giugno-2013

Esaminati i Fascicoli Prove n°08TH0195-SOLIVIACMEUG3-DK5940, emessi dal laboratorio Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH

Si dichiara che il prodotto indicato è conforme alle prescrizioni ENEL

Numero di certificato: **U10-479**
Data di emissione: **2010-11-12**

Achim Hänchen
FIRMA RESPONSABILE

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Allemagne
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Certificat de conformité

Demandeur: **Delta Energy Systems (Germany) GmbH**
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Allemagne

Produit: **Dispositif de déconnexion automatique entre un générateur et le réseau public à basse tension**

Modèle: **SOLIVIACMEUG3**

À utiliser conformément aux réglementations:

Dispositif de coupure automatique avec une surveillance du réseau triphasé, conformément à DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (déviation: Limite de fréquence supérieure 51Hz), pour des systèmes photovoltaïques avec un couplage parallèle triphasé, via un convertisseur dans l'alimentation électrique publique. Le dispositif de coupure automatique fait partie intégrante de ce convertisseur. Il remplace l'appareil de déconnexion avec une fonction isolante, auquel le fournisseur du réseau de distribution peut accéder à tout moment.

Réglementations et normes appliquées:

DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 et «générateur au réseau électrique basse tension public, quatrième édition 2001, le guide de connexion et d'utilisation parallèle des générateurs dans le réseau électrique basse tension » avec les additions de VDN (2005), provenant de l'Association allemande du service public de l'énergie «VDEW» et l'Association d'opérateur d'un réseau «VDN».

Un échantillon représentatif des produits mentionnés ci-dessous correspond avec exigences de sécurité technique en vigueur à la date d'émission de ce certificat pour l'usage spécifié et conformément avec réglementation.

Numéro de rapport: **08TH0195-VDE0126_FR**
Numéro de certificat: **U10-215**
Délivré le: **2010-05-05** **Valide jusqu'au :** **2012-03-10**

Achim Hänchen

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Alemania
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Solicitante: **Delta Energy Systems (Germany) GmbH**
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Alemania

Producto: **Inversor fotovoltaico**

Modelo: **SOLIVIACMEUG3**

Certificado de conformidad

Que los inversores de conexión a la red citados en este documento cumplen con la normativa española sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

El inversor dispone de separación galvánica entre la red de distribución y la instalación fotovoltaica.

El tiempo de reconexión de los inversores es de al menos 3 minutos conforme a la norma IEC 61727:2001 una vez que los parámetros de la red vuelven a estar dentro de los márgenes permitidos.
Las funciones de protección para la interconexión de máxima y mínima frecuencia conforme al Real Decreto 661/2007 (51 y 48Hz, respectivamente) y de máxima y mínima tensión (1,1 y 0,85 U_m, respectivamente) están integradas en el equipo inversor, existiendo imposibilidad de modificar los valores de ajuste de las protecciones por el usuario mediante software.
Los equipos disponen de protección frente a funcionamiento en isla.

Bases de certificación:

RD 1663/2000, RD 661/2007

El concepto de seguridad de un producto representativo ya mencionado, corresponde en el momento de la emisión de este certificado de especificaciones válidas de seguridad para el empleo especificado conforme a reglamentaciones.

Número de informe: **08TH0195-RD1663**
Número de certificado: **U10-221**
Fecha: **2010-05-05** **Valedero hasta:** **2012-03-02**

Achim Hänchen

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Duitsland
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Potvrzení o nezávadnosti

Žadatel: **Delta Energy Systems (Germany) GmbH**
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Německo

Výrobek: **Samostatná spínací stanice mezi síťově paralelním vlastním výrobním zařízením a veřejnou sítí nízkého napětí.**

Model: **SOLIVIACMEUG3**

Používaní podle určení:

Samostatná spínací stanice s třífázovou kontrolou sítě dle DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (s ČR odchylkami podle EN 50438:2007, Annex A*) pro fotovoltaická zařízení s třífázovým paralelním napájením pomocí měniče do sítě veřejného napájení. Samostatná spínací stanice je integrační součástí výše uvedených měničů s oddělovacím transformátorem. Tato slouží jako náhrada za spínací stanici s dělicí funkcí, která je kdykoli přístupná provozovateli rozvodné sítě (VNB).
** 85%<V<115%*
49,5Hz<f<50,5Hz

Zkušební podklady:

DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2006-02, EN 50438:2007 a „Vlastní výrobní zařízení u sítě nízkého napětí, 4. vydání 2001, směrnice pro připojení a paralelní provoz vlastních výrobních zařízení u sítě nízkého napětí" s doplňky VDN, stav 2005, od elektrárenského svazu (VDEW) a od svazu provozovatelů sítě (VDN).

Reprezentativní zkušební vzorek výše jmenovaného výrobku odpovídá bezpečnostně technickým požadavkům platným v okamžiku vydání tohoto certifikátu, uvedených zkušebních podkladů pro používání podle určení.

Číslo zprávy: **08TH0195-VDE0126_CZ**
Číslo certifikátu: **U10-217**
Datum: **2010-05-05** **Platnost do:** **2012-11-26**

Andreas Aufmuth

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Germany
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Certifikát o zhode

Žiadateľ: **Delta Energy Systems (Germany) GmbH**
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Nemecko

Produkt: **Zariadenie na automatické odpojenie medzi generátorom a verejnou elektrickou sieťou s nízkym napätím**

Model: **SOLIVIACMEUG3**

Použitie v súlade s predpismi:

Zariadenie na automatické odpojenie s dohľadom nad trojfázovým napájaním v súlade s normou DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 pre fotonapäťové systémy s trojfázovým paralelným spojením prostredníctvom prevodníka v rámci napájania z verejnej elektrickej siete. Zariadenie na automatické odpojenie je neoddeliteľnou súčasťou uvedeného prevodníka.

Použité pravidlá a štandardy:

Norma DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2006-02 a predpis „Generator at the public low-voltage grid, 4th edition 2001, guideline for connection and parallel operation of generators in the public low-voltage grid" (Generátor vo verejnej elektrickej sieti s nízkym napätím, 4. vydanie, 2001, predpis na pripojenie a paralelnú prevádzku generátorov vo verejnej elektrickej sieti s nízkym napätím) s dodatkami asociácie VDN (2005) od nemeckej asociácie pre elektrinu (VDEW) asociácie sieťových operátorov (VDN).

Koncepcia bezpečnosti uvedeného reprezentatívneho produktu zodpovedá v čase vystavenia tohto certifikátu platným bezpečnostným požiadavkám na určený spôsob použitia v súlade s predpismi.

Číslo správy: **08TH0195-VDE0126**
Číslo certifikátu: **U10-220**
Dátum vystavenia: **2010-05-05** **Platnosť do:** **2012-03-10**

Achim Hänchen

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Germany
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Πιστοποιητικό ελλείψεως κωλυμάτων

Εντολοδότης: **Delta Energy Systems (Germany) GmbH**
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Γερμανία

Παραγόμενο προϊόν: **Ανεξάρτητη διεπαφή μεταξύ μιας δικτυακά παράλληλης αυτοτροφοδοτούμενης εγκατάστασης και του δημόσιου δικτύου χαμηλής τάσης**

Μοντέλο: **SOLIVIACMEUG3**

Προβλεπόμενη χρήση:

Ανεξάρτητη διεπαφή με τριφασική επιτήρηση δικτύου σύμφωνα με το DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02* για φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις με τριφασική παράλληλη τροφοδοσία μέσω αναστροφέα στο δίκτυο της δημόσιας παροχής. Η ανεξάρτητη διεπαφή είναι απαραίτητο εξάρτημα για τον προαναφερθέντα αναστροφέα. Λειτουργεί εφεδρικά για την περίπτωση διεπαφής ανοιχτής στην εταιρεία διανομής δικτύου (εταιρεία ηλεκτρισμού) με λειτουργία απόζευξης.
** with a de-injection <0,5% of $I_{AC,nom}$*
49,5Hz<f<50,5Hz (Continent)
47,5Hz<f<51Hz (Island)
Disconnection time <500ms
Reconneciton time >180s

Βασικά στοιχεία ελέγχου:

DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 και „Οδηγία για σύνδεση και παράλληλη λειτουργία από αυτοτροφοδοτούμενη εγκατάσταση σε δίκτυο χαμηλής τάσης" της „Ένωσης ηλεκτρολογικών έργων Γερμανίας- VDEW-".

Η έννοια της ασφάλειας ενός προαναφερθέντος αντιπροσωπευτικού προϊόντος αντιστοιχεί στις προδιαγραφές που ισχύουν τη στιγμή έκδοσης αυτού του πιστοποιητικού έγκυρων προδιαγραφών ασφαλείας για τη συγκεκριμένη χρήση σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Αριθμός αναφοράς: **08TH0195-VDE0126_GR**
Αριθμός ιστοποίησης: **U10-216**
Ημερομηνία: **2010-05-05** **Ισχύει μέχρι:** **2012-03-02**

Achim Hänchen

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Duitsland
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Verklaring van geen bezwaar

Aanvrager: **Delta Energy Systems (Germany) GmbH**
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Duitsland

Product: **Automatisch schakelstation tussen een netparallelle zelfopwekinstallatie en het openbare laagspanningsnet**

Model: **SOLIVIACMEUG3**

Reglementair voorgeschreven gebruik:

Automatisch schakelstation met driefasige netwerkbewaking conform DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (afwijkende grenswaarden voor België op basis van EN 50438:2007, Annex A*) voor fotovoltaïsche installaties met een driefasige parallelvoeding door middel van gelijkstroom-wisselstroommutator in het net van de openbare voorziening. Het automatische schakelstation vormt een integraal bestanddeel van hoger vermelde gelijkstroom-wisselstroommutator met scheidingstransformator. Deze dient als vervangmiddel voor een te allen tijde voor de distributienetexploitant ("VNB") toegankelijk schakelstation met scheidingsfunctie.
**85%<V<106%*
49,7Hz<f<50,3Hz

Controlebasis:

DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2006-02, EN 50438:2007 en „Zelfopwekinstallaties aan het laagspanningsnet, 4de uitgave 2001, richtlijn voor aansluiting en parallelle verwerking van zelfopwekinstallaties aan het laagspanningsnet" met VDN supplementen, stand 2005 van de „Verband der Elektrizitätswirtschaft" (VDEW) en van de „Verband der Netzbetreiber" (VDN).

Een representatief testpatroon van het hoger vermelde product voldoet aan de op het moment van de uitreiking van dit attest geldende veiligheidstechnische eisen van de vermelde controlegrondbeginselen voor een reglementair voorgeschreven gebruik.

Rapportnummer: **08TH0195-VDE0126_BE**
Certificaatnummer: **U10-219**
Datum: **2010-05-05** **Geldig tot:** **2012-11-27**

Achim Hänchen

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Allemagne
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Certificat de conformité

Demandeur: **Delta Energy Systems (Germany) GmbH**
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Allemagne

Produit: **Dispositif de déconnexion automatique entre un générateur et le réseau public à basse tension**

Modèle: **SOLIVIACMEUG3**

À utiliser conformément aux réglementations:

Dispositif de coupure automatique avec une surveillance du réseau triphasé, conformément à DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (déviation Belgique conforme EN 50438 :2007, appendice A*), pour des systèmes photovoltaïques avec un couplage parallèle triphasé, via un convertisseur dans l'alimentation électrique publique. Le dispositif de coupure automatique fait partie intégrante de ce convertisseur. Il remplace le appareil de déconnexion avec une fonction isolante, auquel le fournisseur du réseau de distribution peut accéder à tout moment.
**85%<V<106%*
49,7Hz<f<50,3Hz

Réglementations et normes appliquées:

DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 et «générateur au réseau électrique basse tension public, quatrième édition 2001, le guide de connexion et d'utilisation parallèle des générateurs dans le réseau électrique basse tension » avec les additions de VDN (2005), provenant de l'Association allemande du service public de l'énergie «VDEW» et l'Association d'opérateur d'un réseau «VDN».

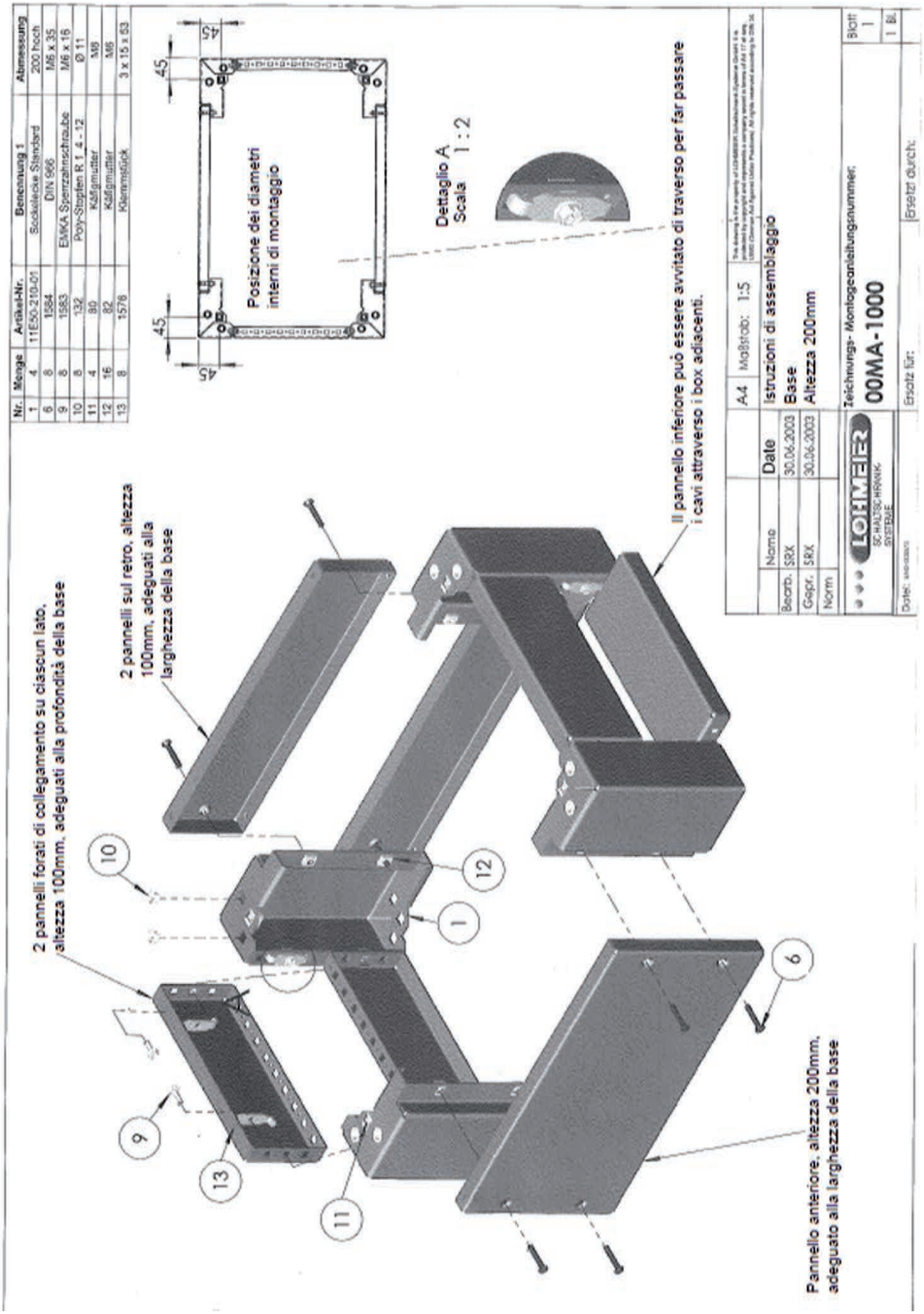
Un echantillon représentatif des produits mentionnés ci-dessus correspond à la date de la delivrance de ce certificat en vigueur des exigences de sécurité technique et pour l´utilisation conformément à sa destination.

Numéro de rapport: **08TH0195-VDE0126_BE**
Numéro de certificat: **U10-218**
Délivré le: **2010-05-05** **Valide jusque le:** **2012-11-27**

Achim Hänchen

14 Appendice

14.1 Istruzioni per l'installazione della base del box


Nr. Menge Artikel-Nr. Benennung 1 Abmessung
1 4 11E50-210-01 Sockelecke Standard 200 hoch
6 8 1584 DIN 966 M5 x 35
9 8 1583 EMKA Sperrzahnschraube M6 x 16
10 8 132 Poly-Stopfen R 1 4 - 12 Ø 11
11 4 80 Käfigmutter M8
12 16 82 Käfigmutter M6
13 8 1578 Klemmstück 3 x 15 x 63
Posizione dei diametri interni di montaggio
Dettaglio A Scala 1 : 2
Il pannello inferiore può essere avvitato di traverso per far passare i cavi attraverso i box adiacenti.
2 pannelli sul retro, altezza 100mm, adeguati alla larghezza della base
2 pannelli forati di collegamento su ciascun lato, altezza 100mm, adeguati alla profondità della base
Pannello anteriore, altezza 200mm, adeguato alla larghezza della base
A4 Maßstab: 1:5
Istruzioni di assemblaggio
Base
Altezza 200mm
Name Datum
Bearb. SRX 30.06.2003
Gepr. SRX 30.06.2003
Norm
LOEMI SCHALTSCHRANK-SYSTEME
Zeichnungs- Montageanleitungsnummer:
00MA-1000
Blatt 1
1 Bl.
Ersatz für:
Ersetzt durch:

LBF LUFTTECHNIK GMBH

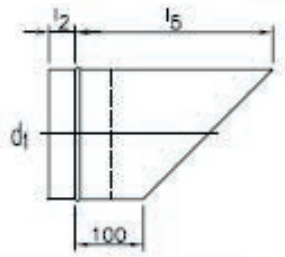
KL 17.1

Auslassstutzen, schräg mit Schutzgitter

Inclined exhaust coupling with protection grid

Manchons d'échappement oblique, avec grille de protection

Canale del terminale di scarico inclinato con griglia di protezione



Artikel ALSEL

d_1	l_5	Superficie m² Con spina	Senza spina	kg
71	171	0,046	0,033	0,2
80	180	0,053	0,038	0,2
90	190	0,061	0,044	0,3
100	200	0,069	0,051	0,3
112	212	0,080	0,059	0,4
125	225	0,091	0,068	0,4
140	240	0,105	0,079	0,5
150	250	0,115	0,087	0,6
160	260	0,125	0,095	0,6
180	280	0,147	0,113	0,7
200	300	0,170	0,132	0,8
224	324	0,198	0,156	1,0
250	350	0,247	0,184	1,2
280	380	0,290	0,220	1,4
300	400	0,321	0,246	1,6
315	415	0,344	0,265	1,9
355	455	0,410	0,321	2,3
400	500	0,515	0,389	2,9
450	550	0,614	0,473	3,4
500	600	0,723	0,566	4,0
560	660	0,861	0,685	4,9
600	700	0,960	0,772	5,5
630	730	1,038	0,841	8,0
710	810	1,303	1,036	10,0
800	900	1,582	1,281	12,2
900	1000	1,922	1,583	16,8
1000	1100	2,292	1,915	20,1
1120	1220	2,848	2,356	25,0
1250	1350	3,435	2,885	30,3
1400	1500	4,220	3,561	45,7
1600	1700	5,326	4,572	57,9
1800	1900	6,557	5,709	84,5

Vogelschutzgitter bis d_1 = 500 eingeschweißt
ab d_1 = 560 eingeschraubt mit Flansch

freier Querschnitt ca. 80%

Griglia di protezione dagli uccelli saldata fino a d1 = 500
Avvitata con flangia da d1 = 560

Sezione trasversale libera 80%

36341 Lauterbach • Industriestraße 15 • Tel.: 0 66 41/84-0 • Fax: 0 66 41/29 32 • e-mail: info@lbf-lt.de • Internet: www.lbf-lt.de

Technische Änderungen vorbehalten

©-LBF 2004 / Seite 1

14.3 Garanzia e condizioni di sostituzione

Fare riferimento al nostro sito web www.solar-inverter.com per informazioni sulla nostra garanzia e sulle condizioni per la sostituzione.

14.4 Certificato di garanzia valido per 5 anni

CERTIFICATO DI GARANZIA VALIDO PER 5 ANNI

Congratulazioni per aver acquistato l'efficientissimo inverter solare Delta!

Questo è un certificato di garanzia standard della durata di 5 anni, che viene attivato automaticamente e reso valido a partire dalla data d'acquisto da parte del cliente finale. Conservare questa certificato assieme alla fattura.

Il termine standard della garanzia è 24 mesi a partire dalla data d'acquisto dell'inverter da parte del cliente finale. Delta Energy Systems (Germany) GmbH garantisce solitamente ai clienti che acquistano un inverter della serie SOLIVIA un periodo di garanzia esteso di 60 mesi dalla data d'acquisto dell'inverter da parte del cliente finale. Tale periodo è comunque limitato ad un massimo di 66 mesi dalla data di produzione (secondo il codice della data presente sullo strumento).

Per richiedere la sostituzione di un inverter, è necessario presentare copia della fattura d'acquisto e del certificato di garanzia. La targa con il nome dell'inverter solare difettoso deve essere leggibile e non deve aver subito danni permanenti. Qualora questi requisiti non siano soddisfatti, Delta si riserva il diritto di rifiutare la richiesta.

Prima di richiedere la sostituzione di un inverter, contattare il nostro team di supporto solar o chiedere al proprio installatore di farlo:

Assistenza tecnica: +49 (0) 180 16 SOLAR (76527) oppure
Fax: +49 (0) 7641 455-208 oppure via
E-mail: support@solar-inverter.com
Dal lunedì al venerdì dalle 8 alle 17 (eccetto festivi)

Saranno richiesti i seguenti dati presenti sulla targa con il nome dell'inverter solare difettoso:

Tipo di inverter	SOLIVIACMEUG3
Pezzo numero	EOE98030176
Revisione	____ ____
Codice data	____ ____ ____ ____
Numero seriale	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Messaggio di errore che appare sul display dell'inverter solare	
Dettagli generali circa la configurazione dell'installazione	

SOLIVIACMEUG3
EOE98030176
Rev: XX
Date code: YYWW
S/N: LLLMMMXXYYWWZZZZZZ

Informazioni dettagliate sui Termini di Garanzia e Sostituzione di Delta sono presenti sul sito web www.solar-inverter.com.

Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Stabilimento di Teningen
Dipartimento Team di supporto solar
Tscheulinstrasse 21
79331 Teningen
GERMANY

www.solar-inverter.com

Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Tscheulinstrasse 21
79331 Teningen
GERMANIA
Email assistenza: support@solar-inverter.com

Delta Energy Systems (Italy) Srl
Via I Maggio 6
40011 Anzola dell'Emilia (BO)
ITALIA
Telefono: +39 051 733045
Fax: +39 051 731838
Email: support.italy@solar-inverter.com

Delta Energy Systems (France) SA
ZI du Bois Chaland 2 - 15 rue des Pyrénées
Lisses 91056 Evry Cedex
FRANCIA
Telefono: +33 6 83 93 05 00
Email: support.france@solar-inverter.com

Delta Energy Systems (Spain) S.L.
Calle Luis I, nº 60, Nave 1A. P.I. de Vallecas
28031 Madrid
SPAGNA
Telefono: +34 91 223 74 27
Fax: +34 91 332 90 38
Email: support.spain@solar-inverter.com

Delta Electronics (Slovakia) s.r.o.
Priemyselna ulica 4600/1
018 41 Dubnica nad Vahom
SLOVACCHIA
Telefono: +421 42 4661 230
Fax: +421 42 4661 131
Email: support.slovakia@solar-inverter.com

30.07.2013